VITICULTURE ARBORICULTURE

COMMONWEALTH MYCOLOGICAL INSTITUTE
20 SEP. 1948

FONDÉE EN 1893 PAR PIERRE VIALA

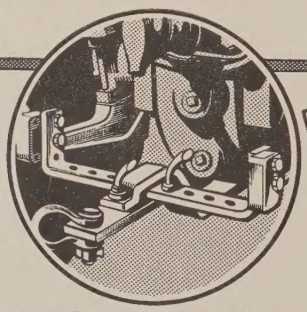
VITIC. ARBORIC.
Vol. 94 N° 9 Pages 257 à 288
SEPTEMBRE 1948

PRESSES
DOCUMENTAIRES
PARIS

LA MOTOCULTURE

Avenir agricole de la France

Barre d'attelage transversale et oscillante, réglable en hauteur et en largeur, attachée au centre du tracteur.



La mise en valeur économique de notre pays exige un matériel français **parfaitement adapté** à nos modes de culture.

Le TRACTEUR RENAULT 18/25 CV est le fruit d'une longue **expérience** industrielle des problèmes agricoles français.

Il peut labourer 2 ha de terre moyenne en une journée de travail et remorquer un chariot de 8 tonnes à travers champs.

Le propriétaire d'un tracteur RENAULT n'est jamais seul !

— Partout en France, un Agent RENAULT est à sa disposition pour :
— l'aider de ses conseils,
— entretenir son matériel en bon état,
— le dépanner éventuellement, de jour et de nuit, quand le temps presse.

Le SERVICE RENAULT est parfaitement équipé pour rendre service.

Outillage spécialisé - Stock de pièces de rechange - Moteurs d'échange standard.

TRACTEURS AGRICOLES RENAULT

RÉGIE NATIONALE

SIMPLE
ROBUSTE
MANIABLE

et bien français

Matériel payable après la récolte, grâce à l'intervention de la DIAC, 47 bis, Av. Hoche - PARIS

VITICULTURE ARBORICULTURE

FONDÉE PAR PIERRE VIALA EN 1893

RÉDACTEURS EN CHEF :

VITICULTURE
P. MARSAIS
Professeur de Viticulture à l'Institut National Agronomique et à l'École Nationale d'Agriculture de Grignon.

ARBORICULTURE
J. FAURE
Inspecteur honoraire de l'Agriculture.

SOMMAIRE :

VOLUME 94. n° 9 — SEPTEMBRE 1948

Couverture : Pêchers dans une vigne, à Monbazillac (Dordogne).

Éditorial :

Arboriculture 258

Viticulture :

L'adaptation économique de la motorisation agricole à la Viticulture française, par Paul MARSAIS 259

Les modes d'exploitation de la Viticulture, par DARVEZ-BORNOZ 261

Le raisin au Colorado, par Pierre LARUE 264

Arboriculture :

Arboriculture fruitière. — Nouvel appareil de traitement, par G. SOUILIJAERT 265

Nouvelles techniques de traitement par pulvérisation 267

Traitement d'hiver des arbres fruitiers 268

Le paillage des arbres fruitiers aux États-Unis 269

Alimentation des arbres fruitiers par injection 269

Carence alimentaire des arbres fruitiers 270

Résultats d'essais des fumures sur arbres fruitiers montrant des signes de carence 272

Science et Technique :

La dégénérescence de la vigne ou court-noué pourrait-elle être attribuée à une action cellulolytique dans laquelle le cuivre, en milieu ammoniacal ou aminé, constituerait l'élément actif? par A. RAPHAËL ... 273

Problèmes économiques :

Une réalisation sociale hardie en Champagne. — Logements ouvriers et logements des équipes de vendangeurs, par C. VESSELLE 277

Actualités :

Échos du Midi, par Roger CHAMINADE 279

Chronique du vignoble des Charentes, par J.-L. VIDAL et J. LAFON 280

Chronique de la Gironde, par L. GROS 281

Informations :

En remontant la Loire avec l'O.I.V., par Carmen ENNESCH 282

Nouvelles du Vignoble 283

La reproduction d'articles ou d'extraits d'articles insérés dans VITICULTURE ARBORICULTURE est formellement interdite sans autorisation.

PUBLICATION MENSUELLE ÉDITÉE PAR LES PRESSES DOCUMENTAIRES
DÉPARTEMENT D'ÉDITION DE LA SOCIÉTÉ DE PRODUCTIONS DOCUMENTAIRES
Société à Responsabilité Limitée au Capital de 2.500.000 Francs

Abonnements (1 an) France et Union Française... Frs **900** Étranger... Frs **1.100** **Dépôt :** 28, Rue Saint-Dominique — Paris-7e

Téléphone : INValides 10-73 **Ch. Post. 1573-86 Paris** **R. C. Seine 289.660 B**

instruments motorisés met en évidence les services que rendront les treuils pour la viticulture en coteau. La limite de 6 % a paru sévère ; l'enquête indique qu'un tracteur peut travailler jusqu'à 8 et 9 % de pente ; pour le motoculteur, la limite est 12 et 15 % ; au delà, le treuil s'impose. Ces résultats sont basés sur les démonstrations faites l'an dernier en Champagne, en Bourgogne et ailleurs, auxquelles votre Comité s'est intéressé.

C'est donc, pour les treuils, plus de 400.000 ha de notre vignoble, qu'il faut prévoir pour la motorisation future, sans parler des surfaces de l'ancien vignoble abandonné après l'invasion phylloxérique, qui pourront être à nouveau occupées par la vigne, grâce au treuil. On sait que ces terres abandonnées sont les mieux disposées pour la production des vins de qualité supérieure. M. Lacombe est d'avis que, dès maintenant, sur les 400.000 exploitants, cultivant des vignes en pente supérieure à 6 % (surface totale 170.000 ha), 6 à 7.000 treuils (2 %) pourraient être mis en service dans les coteaux à l'est d'une ligne passant peu au nord de Metz, Bar-le-Duc, Châlons, Coulommiers, Gien, Bourges Aubusson, Brioude, Largentière, Millau, Cahors, Agen et Mont-de-Marsan.

L'écartement des vignes existantes impose le type d'appareil à prévoir. 700.000 ha plantés à 1 m. 50 et au-dessous sont justiciables de l'emploi du tracteur-enjambeur ou tracteur à pont (2.500 à 3.000 amortissables par les grosses exploitations et par les coopératives) ; du tracteur très étroit (5.000 tracteurs) ; du motoculteur (40.000 appareils nécessaires). Pour les vignes plantées à plus de 1 m. 50, 3.000 tracteurs à pont, 10.000 étroits, 10.000 motoculteurs peuvent servir pour les écartements entre 1 m. 50 et 1 m. 70 ; au delà, les tracteurs moyens (20-25 chevaux) et gros (30-35 CV) exigeraient respectivement 10.000 et 4.000 appareils, auxquels s'ajouteraient 1.000 motoculteurs ou petits tracteurs et 1.500 tracteurs de défoncement.

L'enquête prouve que les existences actuelles sont, en face des besoins immédiats ci-dessus énoncés, de 36.700 tracteurs ainsi répartis : tracteurs à roues : 9.000 petits (10 CV), 10.000 moyens (20 CV) dont 1.500 à pont ; tracteurs à chenilles 6.500 petits (10 CV), 5.700 moyens (20-25 CV) dont 1.500 à pont, 4.000 puissants (35 CV) et 1.500 tracteurs à chenilles de défoncement. Elle ne donne pas d'indication sur le nombre des moto-treuils introduits récemment.

L'enquête est complétée par des conseils donnés aux constructeurs de treuils, de motoculteurs ou de tracteurs de diverses puissances. (Ces conseils techniques, de grand intérêt, sont du ressort de la Commission du machinisme agricole.) Elle se termine par la remarque essentielle suivante que nous faisons nôtre : « Si le tracteur est à la base de la motorisation, il ne peut rien à lui seul ; il lui faut tout l'équipement, et en particulier les remorques (chaque tracteur doit avoir deux ou trois remorques adaptables) ; sinon, il ne pourra pas rendre de service en périodes de pointes pour les traitements, le transport de l'eau pour la récolte, le transport de la vendange et le viticulteur devra conserver la presque totalité des chevaux. »

Les conclusions principales du rapport sont les suivantes :

1° Intérêt de chiffrer, sans les enfler démesurément, les besoins actuels dans chaque catégorie pour orienter les constructeurs français, fixer les importations et leurs cadences et limiter le nombre des types et des constructeurs ;

2° Une fois les chiffres fixés pour les appareils en construction, nécessité de diriger le commerce et l'utilisation.

Pour cela, on réalise actuellement des expositions, des démonstrations, des concours, c'est bien, mais insuffisant.

Il faut des *fermes pilotes*, des centres de motorisation type, des stations de recherches, travaillant à la liaison constructeur-utilisateur, des contrôles pour suivre les nouvelles machines chez les utilisateurs (carnet de bord pendant les premières campagnes). Tout cela sous le contrôle des vignerons avec le concours éventuel des techniciens de l'Administration *(Comité de Modernisation)*.

Enfin, des solutions heureuses étant au point, il faut pouvoir les imposer de préférence par la conviction, plutôt que par la force, mais, pour cela, il faut des moyens.

3° Nécessité de contrôler la plantation et d'adopter des méthodes d'organisation de travail en viticulture (création d'un centre d'organisation du travail en viticulture) et de plans d'alignement.

4° Possibilité d'organiser des traitements, des entreprises à cadre régional.

5° L'apprentissage mécanique du viticulteur doit être *immédiatement* entrepris.

Il ne suffit pas de posséder le matériel, il faut qu'il rende et pour cela, il faut que le vigneron soit averti, instruit. Sinon, nous dépensons de l'argent en pure perte.

A réaliser :

— Centres d'apprentissage pour jeunes ;
— Ecoles de conducteurs de tracteurs ;
— Ecoles ambulantes ;
— Conférences et démonstrations ;
— Ecoles de mécaniciens ruraux, car il faudra des spécialistes nombreux pour réparer et entretenir tous ces engins.

* * *

C'est tout un programme complet, basé sur des faits précis et sur l'expérience acquise, qui est aux mains de l'Administration française et qui, nous l'espérons, sera largement diffusé dans le milieu des constructeurs et des associations viticoles de la C. G. A.

Votre rapporteur tient à rappeler que le Comité de l'O. I. V. a joué un rôle actif dans cette réalisation utile. Lors de sa dernière session, il avait pris l'initiative de démonstrations effectuées à Beaune, avec le concours des services du Génie Rural, dirigés par M. l'Ingénieur en chef Plantier.

D'accord avec M. l'Inspecteur général Gondé, il a fait dresser un questionnaire qui a été envoyé à tous les pays adhérents de l'Office. En France, ces initiatives heureuses ont donné les résultats que nous venons de résumer.

On voit que la question de la Motorisation des appareils et instruments de la viticulture fait en France de rapides progrès. Pressés par les conditions économiques qui imposent cette motorisation, la viticulture française et son soutien naturel, l'Etat, doivent veiller à ce que l'œuvre entreprise ne soit pas déviée de son but : assurer la prospérité de notre vignoble, en maintenant les bons rendements en même temps que notre avantage essentiel : la haute qualité des vins français.

LES MODES D'EXPLOITATION DE LA VITICULTURE

par DARVES-BORNOZ
Ingénieur Agronome

La Viticulture intéresse en France sept millions de personnes directement ou indirectement, sans compter les simples consommateurs ; c'est dire son importance. N'y a-t-il pas lieu de se demander s'il n'existe pas, *a priori*, un système d'exploitation optima pour cette ressource essentielle de l'économie française? Il existe des faits anciens et actuels ; eux seuls, peuvent nous suggérer une réponse aussi objective que possible.

La Viticulture, de l'antiquité à nos jours, a toujours été présente dans l'agriculture mondiale. Elle a utilisé successivement les moyens nouveaux qu'apportaient une technique évoluée et une civilisation en progrès. L'esclave a cédé la place au cheval et plus tard le manouvrier est devenu petit propriétaire. C'est donc toute une perspective historique qu'embrasse la Viticulture. Il s'agit ici de suivre le divorce constant entre la technique et les systèmes d'exploitations qui l'emploient, de voir pourquoi l'histoire a condamné en son temps tel mode d'exploitation et d'en tirer des leçons actuelles. C'est ce que l'on se propose d'esquisser ici à grands traits.

La Viticulture dans l'antiquité

Les grandes propriétés, en Italie d'après les conquêtes, avaient des vignobles beaucoup plus étendus et bien mieux soignés que les vignes des petits propriétaires non encore ruinés de l'époque républicaine. Par contre, les petites propriétés en Grèce réunissaient, à part quelques grands domaines, l'ensemble des vignobles. Les qualités du vin était équivalentes. Les crises viticoles (qui existaient même de ce temps-là) ne tuaient donc pas la petite propriété ; les frais de culture étaient sensiblement comparables dans les deux systèmes d'exploitation et nettement moindres qu'actuellement. L'esclave, qui était traité comme la bête de somme, qu'il ne faisait que remplacer, avait un niveau de vie très bas et, par suite, coûtait fort peu et, notons-le bien, coûtait la même chose au grand et au petit propriétaire. Exprimé sous une autre forme, nous pouvons dire que l'esclave représentait, dans le capital de traction et d'exploitation, une unité suffisamment faible et, en quelque sorte assez « divisible » pour que son emploi en fût accessible à tous. Il n'en est plus de même de nos jours où le petit propriétaire doit, pour lutter à armes égales avec la grande exploitation, faire la vinification à la cave coopérative. Certains essais, culturaux ou techniques, ne sont néanmoins possibles que dans le cadre d'une grande propriété de nos jours. On voit bien que, pour reprendre une expression populaire, « les temps ont changé ».

La Viticulture dans la Société féodale.

La propriété des vignobles n'était le fait que de la Noblesse et de l'Eglise. L'abondance des donations a transformé souvent des vignes nobles en biens d'Eglise. Pour ne citer qu'un exemple que je connais bien, un chapitre de Grenoble possédait à Saint-Martin-le-Vinoux un grand vignoble.

Dans le Dauphiné et la Savoie, la plupart des chanoines étaient bénéficiaires de cures où il y avait toujours une vigne. Tradition et nécessité religieuse (?) Sans doute ; le vin de messe explique les soins jaloux apportés par les gens d'Eglise aux vignobles. Mais cette tradition repose également sur un contexte historique et économique :

Le « surtravail » non payé, apporté par le servage, seul assurait la rentabilité d'un vignoble dont l'exploitation avait à peu de choses près conservé les mêmes moyens techniques. Dans la mesure où la libération de l'homme avait progressé (parce que le progrès technique général la rendait plus possible), en faisant de l'esclave un serf, c'est-à-dire un homme à demi-libre, dans la mesure où la technique viticole n'avait pas suivi cette évolution, il y avait rupture cachée de l'exploitation viticole antique et recul de son extension comparative dans le cadre d'un pays. Le vin devenait, plus encore qu'avant, un produit de luxe réservé à une population infime.

Il fallait pour annuler ce recul relatif de la vigne et pour lui assurer un nouvel essor brutal, une initiative consciente de la classe dirigeante ou une réforme sociale. Le XIXe siècle en a vu la concrétisation sous ces deux aspects.

La Viticulture au XIXe siècle.

Deux exemples illustrent ce bond en avant de la viticulture, deux pays aux deux bouts de l'Europe.

Dans la Russie tsariste, la vigne se développa sur les terres nobiliaires, des boyards, des grands-ducs et sur les propriétés du tsar. Volonté de copie de l'Occident, snobisme de la couche dirigeante, sans nul doute. Mais là encore cela n'a été possible qu'avec l'état arriéré de la population russe, dans sa grande majorité livrée à un servage très dur. On ne faisait que réaliser ce qu'avait fait la France au Moyen-Age, mais avec un décalage dans le temps. Ce qu'il y a de curieux dans cette volonté d'imitation de notre développement viticole, c'est qu'elle réalisait ses buts en voulant suivre un mouvement comparable dans l'Occident avec les moyens mêmes que cette partie de l'Europe avait été obligée de rejeter pour assurer l'extension de son vignoble en particulier et le renouveau de son agriculture en général. Ce mouvement ne pouvait aller fort loin ; pour avoir une forte production viticole, il faut des consommateurs capables de l'acheter ; ce n'était, certes, pas le cas de la Russie et de l'Europe orientale.

La France, elle, a vu l'extension de son vignoble, essentiellement parce qu'elle a donné par la Révolution

de 1789, de la terre aux paysans pauvres et aux manou=vriers. Le nouveau propriétaire s'est attaqué aux pâtures et aux bois. Bien souvent, les sols qu'il défrichait n'étaient pas de la meilleure qualité, le paysan=moisson=neur s'est fait vigneron pour les mettre en culture. Il est assez amusant de voir qu'une culture comme la vigne que l'on considère, à juste titre souvent, comme une culture de luxe, ait été une culture de défriche à l'origine. Un exemple typique : beaucoup de mauvaises terres de Sologne ont été conquises par les journaliers (les « closiers ») à force d'économies dès le XVIIIe siècle et plantées en vignes. Ils faisaient inconsciemment la démonstration que, seule, la réforme sociale dans la répartition des propriétés pouvait amener le développe=ment viticole de la France. C'est parce que ces terres deshéritées et presque sans valeur à cette époque pou=vaient, et elles seules, être acquises par les paysans journaliers que leur mouvement (et le développement de la viticulture) ne pouvait être que localisé. La réforme de la fin de XVIIIe siècle n'a fait que libérer de nouvelles forces que des moyens techniques, déjà éprouvés mais pas encore répandus, apportaient en puissance. N'ou=blions pas, par exemple, que l'exploitation du bétail comme celle de la vigne n'étaient pas, en grande partie jusqu'alors, le fait des roturiers. Ceux=ci n'avaient pas le niveau de vie, ni les capitaux suffisants pour s'en assurer la possession en quantité appréciable. D'où, chez le roturier, un déficit constant en moyens de traction animale (de rendement plus élevé que l'énergie humaine). Et pas de bêtes de trait, pas d'extension de la vigne; pas de fumier, pas de gros rendements et par suite peu de ressources. Tout cela est lié dans une sorte de cercle vicieux. Mettre, à peu de frais, la terre entre les mains d'une population rurale déjà plus nombreuse qu'aux siècles passés, c'était lui donner assez de super=ficie pour lui permettre d'avoir quelques pâtures plus soignées que les soles de la « vaine=pâture »; c'était, à coup sûr, lui permettre d'accomplir sa mission dans le développement viticole de notre pays.

Ce court historique nous a montré qu'on ne peut envisager un progrès technique s'il n'est pas adapté au cadre d'une exploitation qui lui convienne. Examinons maintenant quels sont les systèmes d'exploitation dans la viticulture française de nos jours.

La Viticulture française de nos jours.

Nous pouvons distinguer deux grands groupes :

1° *La petite exploitation.* — En faire=valoir direct ; en métayage ; en fermage.

2° *La grande exploitation.* — Le faire=valoir direct en petite propriété nous apporte une image assez fidèle de ce qu'est l'agriculture en Extrême=Orient. Culture qui n'est qu'un jardinage amoureux du retraité des Postes ou de l'ancien instituteur. La division, en très petits vignobles dans bien des coins de France, est un des aspects les plus pittoresques, mais peut=être pas les plus rationnels de notre pays. Pensons qu'il faut *en moyenne* soixante=dix journées de travail d'homme à l'hectare de vigne pour avoir une production française moyenne de 40 hectolitres.

C'est dire que le mode d'exploitation, en petit domaine, doit atteindre une somme de journées d'homme impressionnante.

On objectera que la petite exploitation apporte son vin au petit propriétaire ; ce vin n'intervient pas sur le marché, il n'est pas soumis à la concurrence, il ne coûte rien. Mais ce raisonnement (que l'on tient sur beaucoup de produits agricoles) ne résiste pas à l'ana=lyse. Le prix du vin est l'expression statistique du prix du nombre de journées de travail que sa production exige (à moins de conditions exceptionnelles supprimant le libre échange, pour diverses raisons et c'est en grande partie le cas actuellement). Il coûte donc toujours, il coûte le temps et la terre que sa culture exigeante réclame et enlève à 'd'autres productions. D'ailleurs, bien souvent, le petit exploitant vend une partie de son vin sur le marché et intervient dans l'établissement du cours du vin (tout en en supportant les consé=quences).

Je n'ai semblé considérer jusqu'ici que le cas extrême de la petite propriété viticole, disons de petits rentiers ; mais ce n'est qu'un aspect de ce mode d'exploitation en France.

Il y a des viticulteurs de métier, de tradition même, et ils sont nombreux en France. Voyez, par exemple, ce petit propriétaire du Mâconnais, avec parfois ses quelques dizaines d'ares et vous aurez l'exemple d'une exploi=tation familiale type. L'homme travaille tout le temps, en plein air ou à la cave ; pas de morte saison pour lui. Parfois même, il va faire quelque ouvrage à la moyenne propriété voisine : on le lui rendra sous forme d'échalas, de fumier, voire de foin. Tout le monde est à la peine ; la femme n'a pas que les soins du ménage ; il lui faudra au printemps nettoyer les ceps du bois gourmand ; elle aura aussi la haute main sur la vache et le fauchage de quelque maigre pré. C'est que cette bête a une grosse importance dans l'économie de la ferme, elle donne son lait, son veau (c'est=à=dire de l'argent liquide), mais aussi son travail dans les vignes. L'enfant n'est pas oublié : il brassera le sulfate ou rangera les tonneaux. Un parent ou un voisin seront les bienvenus, à charge de revanche bien sûr, aux époques de « pointe ». Sinon on fera appel aux « billous » de passage. Il n' y a pas vraiment d'exemple plus frappant d'un maintien presque intégral du type d'exploitation, tel que l'avait créé la Révolution française.

Monoculture quasi complète ici, mais ce n'est pas partout le cas. Diverses variétés de polycultures où la vigne a sa place existent en France. Citons le vigneron=moissonneur du Dauphiné, le vigneron=arboriculteur (vallée du Rhône) avec ses pêchers et abricotiers; la vigne est ici intercalée dans les cultures ; en Woëvre occiden=tale, les cultures sont juxtaposées, les prés et labours d'un côté et sur les côtes de Meuse, chaque paysan soigne un ou deux ares de vignes. Nous avons trouvé le petit propriétaire des côtes, dans sa maison accolée au village. Un village bien sympathique avec sa vie intense et son caractère artisanal.

Il nous faudra, par contre, chercher le métayer au milieu de ses vignes. Le métayage n'est pas une exception, le Beaujolais a même plus de « vignerons » que de petits propriétaires viticoles. Les propriétaires de notre métayer lui fournissent le logis, le matériel, les prés qui nour=rissent les vaches de trait et depuis peu la moitié du prix des traitements. Dans le système féodal, l'abolition du servage a souvent fait du vigneron un métayer ;

quand la propriété est devenue « bourgeoise », le colonat à mi-fruit a subsisté, si le métayer n'a pas pu accéder à la propriété lors des réformes de la Révolution. Mais il peut l'avoir fait par la suite (Val de Loire). Ce métayage représente donc historiquement une forme archaïque d'exploitation ; le manque de capitaux de ces petits exploitants, les crises viticoles empêchaient leur accession à la propriété. Des lois récentes permettent d'envisager une rapide évolution dans ce sens (surtout avec les dernières années, où le revenu en argent a été assez élevé).

Du fermage je n'aurai pas grand'chose à dire, il est comparativement peu développé en France. D'ailleurs, les agronomes ne tarissent pas sur les précautions à prendre pour adopter ce système en viticulture. Notons qu'il est cependant connu depuis l'antiquité (contrat des terres de l'Etat, sur la propriété des sanctuaires). Il semble évident qu'il manque de la stabilité nécessaire pour la continuité d'une exploitation viticole. J'ajouterai que les lois sur le fermage, assurant pratiquement la propriété culturale à l'exploitant, compensent ce défaut majeur.

Nous n'aurons donc bientôt plus que la petite propriété à faire-valoir direct, face à la grande exploitation viticole, employant sur une vaste échelle une main-d'œuvre ouvrière. Le Bas-Languedoc a sa main-d'œuvre espagnole. L'Algérie emploie le prolétariat indigène ; il y a d'ailleurs ici un prolétariat du labour, un autre de la taille ou encore du sulfatage, enfin celui des vendanges. La grande propriété amène avec elle sa supériorité technique incontestable et, ce qui est moins connu, une production à l'hectare plus élevée que la moyenne ; vin de qualité courante souvent, certes, mais non de rendement médiocre. Il reste, d'ailleurs, une question épineuse, l'existence même d'un prolétariat agricole, qui est, en viticulture comme autre part, un problème non résolu. La grande propriété engendre obligatoirement l'existence d'une main-d'œuvre salariée, dont les conditions de vie sont rarement, disons-le net, suffisantes. Les mouvements de grève des ouvriers viticoles ne datent pas d'aujourd'hui ; et pourtant leur situation dans le Midi est comparativement privilégiée, par rapport à celle des indigènes d'Afrique du Nord. Aussi a-t-on voulu, assez démagogiquement, avant guerre, soutenir la petite propriété viticole, bien souvent — sous sa forme traditionnelle et archaïque — en retard technique sur la grande propriété. Ce n'est que repousser le problème à une échéance plus lointaine et faire une sorte de politique de l'autruche. D'autres pays (Amérique du Nord et du Sud, U.R.S.S. notamment) s'organisent et entrent sur le marché mondial.

On a inversement invoqué l'argument démographique en faveur de la grande propriété ; il est un fait, qu'avant guerre, les vignobles de faire-valoir direct et de métayage caractérisaient des régions qui se dépeuplaient. Ce petit exploitant ressentait durement les effets des crises et ne se rétablissait que le temps de « crouler » à nouveau. Sa vie n'était guère reluisante. Il cherchait à faire autre chose sur ses terres ou profitait d'une bonne année pour agrandir son exploitation pour avoir un complément de polyculture.

En désespoir de cause, lui et ses enfants quittaient le vignoble, pour aller renforcer les rangs du prolétariat urbain. Le dépeuplement de la Meuse ou du vignoble garonnais en sont des preuves ; et ce n'est pas seulement le cas de la France ; les cantons suisses qui avaient des vignobles ou les régions de métayage viticole de l'Italie du Sud ont suivi le même mouvement de dépeuplement et d'émigration. Par contre, la grande propriété du Bas-Languedoc a entraîné avec elle une forte densité rurale ; elle montrait une courbe démographique ascendante avant guerre. Mais est-ce un argument valable? Je ne crois pas. On ne fait que concrétiser par là l'élimination de la petite exploitation viticole (de vin de qualité ou non) par la grande, par le simple jeu de la concurrence sur le marché. On prend comme justification une conséquence directe de ce que d'ordinaire on condamne fortement : l'élimination de la production de nos petits exploitants.

On revient au problème actuel de toute l'agriculture française : admettre l'extension de la grande propriété comme une nécessité technique et, dans ce cas, envisager que nous allons sciemment renforcer la prolétarisation de nos campagnes, c'est-à-dire accroître l'intensité des heurts sociaux, jusqu'à peut-être même la liquidation de la grande propriété (le passage a été direct du kolkhoze en U.R.S.S.). Refuser ce choix et soutenir les petites exploitations qui forment la grande majorité en France, mais c'est alors nous éliminer — et sous peu — du marché mondial, parce que nos vins auraient un prix de revient trop élevé ; c'est aussi, pour une stabilité sociale relative et temporaire aboutir à un résultat analogue,ruiner par la concurrence cette fois internationale, nos petits exploitants et les rejeter dans l'armée industrielle. Ce n'est qu'une question d'échéance dans les deux cas qui semble se jouer. Nous touchons à des problèmes de politique générale d'un pays, qu'il n'y a pas lieu d'examiner ici.

D'ailleurs, le problème, tout au moins pour la petite exploitation viticole, ne se pose pas dans des termes aussi absolus ; il y a une évolution marquée depuis le début du siècle. La petite exploitation viticole, dans sa forme traditionnelle, avec son économie presque fermée, a déjà pratiquement fait son renoncement. La coopérative nous a montré que son éclatement était chose faite. Le vigneron ne peut plus être un paysan (producteur de raisins) et un artisan (vinification). Il doit se consacrer uniquement à sa tâche de producteur, tout comme l'ère des fermes-distilleries est finie. Là-dessus, tout le monde sera d'accord... Mais l'effort d'association que les caves coopératives un jour ont déjà révélé, doit, à mon avis, se poursuivre plus loin. Un exemple étranger que j'ai pu apprécier récemment, celui du vignoble hongrois du Tokay organisé sur un mode coopératif assez poussé, prouve, en nous plaçant seulement au point de vue technique, son efficacité. Mais ne cherchons pas si loin. La coopérative audoise de machinisme agricole veut utiliser le matériel moderne : tracteurs, chars de vendange, à travers les vignes (avec un traitement approprié), supprimant le plus possible le lourd labeur du transport humain de la récolte. Les limites de la propriété ne compteront plus, puisque c'est à la surface qu'on payera le travail. C'est en ce sens que nous pourrons résoudre nombre de problèmes en viticulture, en envisageant bien chaque cas particulier, et en rejetant toute méthode absolue non adaptée aux conditions locales.

La viticulture française n'a pas encore fini de donner des preuves de sa vitalité et de sa souplesse d'adaptation.

LE RAISIN AU COLORADO

par Pierre LARUE
Docteur de l'Université, Ingénieur agronome.

Il est de notre devoir de connaître les caractéristiques de la culture de la vigne dans chaque site mondial si possible. Pour les Etats-Unis d'Amérique, nous avons décrit dans la *Revue de Viticulture*, quelques particularités pour l'Oklahoma (janvier 1947), la Georgie (mai 1947), le Texas (octobre 1947), le Missouri (février 1948), le Delaware (mai 1948).

Au Colorado, il s'agit aussi de la culture du raisin pour la table et le jus.

Le climat est très rigoureux sur les deux versants des Montagnes Rocheuses. C'est, cependant, à leur base que l'on cultive la vigne dans une douzaine de Comtés seulement sur les 63 que compte l'Etat de Colorado.

Au Sud-Ouest : Comtés de Mesa, Delta, Garfield, Montezuma, Montrose.

Au Centre-Est : Comtés de Fremont, Boulder, Jefferson.

Au Sud-Est : Comtés de Crowley, Otero, Pueblo.

Tardive, la maturité n'est assurée que sur les sols perméables, graveleux ou sableux s'échauffant rapidement.

Pour la gelée, on récolte les raisins à peine mûrs, riches en pectine.

Puis, les raisins bouquetés et fruités pour la table.

Enfin, les raisins très mûrs pour avoir un jus condensé et de bonne conservation. Il n'est pas question de vinifiés.

* * *

Suivant leur résistance à la chlorose calcaire, les cépages sont ainsi classés :

Non résistants : Précoce de Moore (bleu), Diamant (blanc), Lucile, Champagne, Pocklingkton, Lutier.

Peu résistants : Champion, Ontario, Lindley, Wyoming, Fredonia, Sheridan, *Concord*, *Niagara*, Regal, Ives, Catawba, Moyer, Rubbard, Précoce de Campbell, Worden, Gaertner.

Très résistants : Beta, Brighton (très vigoureux), Delaware, Eaton, Elvira, Herbert, Portland, Salem, Urbava, Agawam, Bacchus, Berry, Clinton, Caco, Daisy, King, Wilder, Winchell, Vergennes, Goethe.

* * *

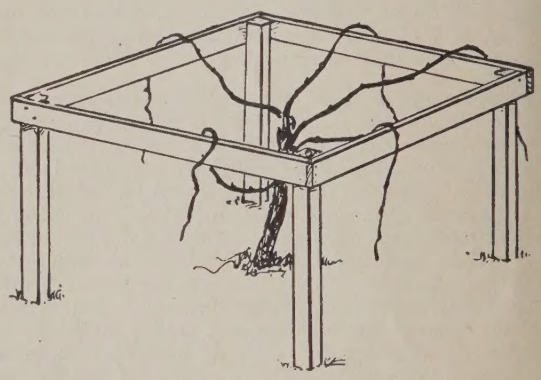
On plante à 2 mètres ou 2 m. 50 en tous sens : plus serré que dans les autres Etats. On emploie pour cela des racinés chevelus, à longues racines et ne laisse qu'un œil au-dessus du sol.

On palisse généralement sur deux fils et pratique la taille Guyot quadruple dite système Kniffin, figuré dans la *Revue de Viticulture* de février 1948.

A signaler, comme particularité, un dispositif qui pourrait remplacer les échalas dans les pays où on les dépique chaque année.

C'est l'échafaud (Scaffold) ou bâti d'estrade. Il consiste en un cadre (qui peut être triangulaire) d'environ un mètre de côté et reposant sur trois ou quatre pieds de 0 m. 60.

Quand les sarments commencent à traîner sur le sol, on place ce cadre de sorte que le cep soit au centre et on y relève les sarments, de sorte que les grappes ne



touchent pas le sol et profitent de la réverbération de la chaleur tout en étant maintenues à l'ombre.

C'est une forme intermédiaire entre le vase ou gobelet et la vigne traînante avec « fourcadelles » (petites fourches sous les grappes). On retire ces châssis après la vendange en « espondassant », c'est-à-dire taillant sommairement avant d'enfouir la vigne par buttage pour l'hiver.

Il semble qu'on pourrait rendre ces cadres pliables comme les siccateurs à fouir.

* * *

La taille proprement dite ne peut se faire que tardivement après le débuttage, ce qui est sans inconvénient, malgré les « pleurs » excessives sur la section.

L'engrais vert est très employé en Amérique dans les vergers et les vignobles, par exemple, sous forme de seigle et vesce d'hiver.

Il paraît qu'il contribue à hâter la maturité, peut-être en desséchant le sol. Mais il ne fait que sortir de terre au moment de la vendange. On a remarqué, qu'en cas d'abondance de celle-ci, il diminue la qualité du raisin.

Pour favoriser cette verdure à enfouir, on peut pratiquer une irrigation après la vendange.

Telles sont quelques particularités de la viticulture, d'après les agronomes de l'Etat qui partage les eaux entre le Pacifique et l'Atlantique.

Arboriculture

ARBORICULTURE FRUITIÈRE

NOUVEL APPAREIL DE TRAITEMENT

par G. SOUILIJAERT
Ingénieur horticole

Les arboriculteurs orléanais, qui ont acquis fort justement un renom mérité, perfectionnent sans cesse leurs méthodes culturales.

Parmi les problèmes qui les préoccupent, s'inscrit en tout premier lieu celui des pulvérisations antiparasitaires. C'est pourquoi la Direction des Services Agricoles du Loiret, soucieuse de documenter l'ensemble des producteurs, avait organisé, le 13 mai dernier, en liaison étroite avec les groupements professionnels, une remarquable « Journée Régionale de la Pulvérisation ».

Parmi les très nombreux appareils exposés, il apparaît intéressant de donner les caractéristiques très spéciales de celui présenté par M. Paul Lemesle, arboriculteur au clos de la Bussière, commune de Saint-Jean-de-Braye (Loiret).

L'Appareil.

L'appareil est essentiellement conçu en fonction de l'exploitation. Celle-ci comprend un important verger de 8 ha. de poiriers en contre-espaliers dont les lignes sont espacées de 2, 40 m. entre elles.

Le schéma de l'appareil peut être ainsi exprimé :

Une Jeep portant à l'arrière un groupe Berthoud (Vevey) disposé sur une cuve de forme spéciale alimentant deux rampes à cinq jets, le montage et le démontage de l'ensemble groupe-cuve et rampes, ne nécessitant que quelques minutes.

Le Groupe.

Le groupe Vertical II de Berthoud (Vevey), d'un poids de 120 kg., comprend :

— moteur et réducteur ;
— pompe ;
— soupape et cloche de pression.

Le moteur. — Le moteur à essence 2 temps Zurcher développe une puissance de 5,5 CV .

Ce type, très robuste, est mis en marche facilement et consomme en moyenne 2 l. de carburant à l'heure. Son réservoir est d'une capacité de 5 litres.

Les engrenages du réducteur travaillent dans un carter à bain d'huile ; ils présentent une denture hélicoïdale supprimant les vibrations et assurant un fonctionnement très souple.

Le contrôle du niveau d'huile se fait rapidement grâce à un bouchon très accessible.

Tous les arbres sont montés sur paliers à billes.

La pompe. — Les groupes des cylindres et pistons sont montés verticalement de chaque côté du réducteur.

Le graissage du piston est assuré en permanence par l'huile contenue dans son réservoir propre ; ce dernier est protégé par un couvercle qui ferme le cylindre et évite l'introduction d'impuretés.

Les cylindres sont fixés au carter par deux écrous. Le type « pulvérisation » débite 40 litres-minute sous 30 atmosphères.

La construction, très simple, évite aux tuyauteries d'aspiration et de refoulement les mouvements oscillants répétés, toujours préjudiciables à la durée du matériel.

Le réglage du joint de piston s'effectue de l'extérieur, sans démontage du cylindre.

Les soupapes et la cloche de pression.

Les soupapes sont contrôlables instantanément ; il suffit pour cela de dévisser une seule bride.

Les sièges de soupapes symétriques, donc deux fois utilisables, doublent la durée de leur utilisation.

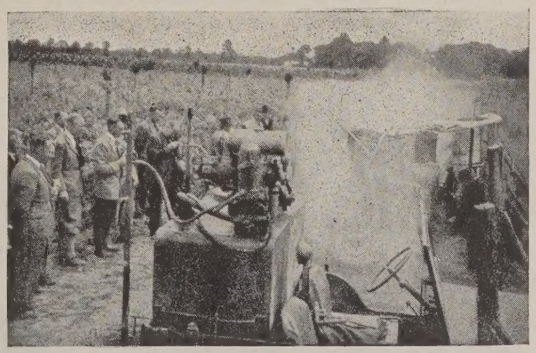


Fig. 1
Au premier plan, le nouvel appareil avec ses rampes à l'arrêt. A l'arrière, autre véhicule plus ancien, en action, construit pendant la guerre.

La cloche de pression comprend deux sorties montées sur une conduite centrale munie d'une vanne à fermeture rapide ; cette cloche est vissée et soudée sur son embase, ce qui lui permet de résister aux très fortes pressions.

Enfin, une soupape de sûreté, munie d'un étrier, permet le réglage immédiat de la pression à 10-20-30 atmosphères.

La cuve.

La cuve métallique, de 500 l. de capacité, et de 4 mm. d'épaisseur, pèse 120 kilos.

Décapée à l'acide, trempée en entier dans un bain de plomb, elle peut contenir sans aucun dommage les produits les plus corrosifs.

Placée à l'arrière d'une Jeep ordinaire (13 CV), sa forme très spéciale est particulièrement étudiée.

Son fond, qui rappelle celui d'un entonnoir, assure une vidange parfaite et est muni, à cet effet, d'un robinet.

Ses dimensions sont les suivantes : 1,3 × 0,65 × 0,7m.

La partie supérieure, qui est horizontale, supporte le groupe.

Une porte à étrier (système gazogène) destinée au remplissage, se trouve du côté opposé au groupe et assure ainsi une étanchéité parfaite.

A l'intérieur de la cuve, se trouve aménagé un tube métallique. Il contient deux tuyaux en caoutchouc : celui d'aspiration et celui de retour du by-pass ; sa base affleure le fond du réservoir et son orifice supérieur est percé dans le dessus de la cuve à proximité du groupe.

Au centre de la cuve, se trouve un axe avec hélices horizontales en bois.

Deux grandes hélices rectangulaires situées dans la partie la plus large, et une petite à la partie inférieure, tournent à 60 tours/minute afin de brasser régulièrement les produits. Cette vitesse réduite a été adoptée après de nombreux essais. Aucun dépôt en fond de cuve n'est à déplorer.

L'entraînement de l'axe est réalisé grâce à une vis sans fin et deux roulements à billes S. K. F. ne nécessitant qu'un graissage annuel.

Une poulie fixée après coup sur le moteur du groupe effectue la transmission voulue grâce à une courroie trapézoïdale.

L'ensemble cuve-groupe est posé à l'aide d'un palan à l'arrière de la Jeep, la forme particulière de la base du réservoir venant se loger parfaitement dans la place qui lui est réservée.

Fig. 2
Nouvel appareil adapté à sa Jeep.

Sa fixation définitive est obtenue grâce à un système très ingénieux.

Munie de barres latérales, la cuve est, en effet, maintenue à la carrosserie de la voiture par deux étriers porte-malle, bien connus des automobilistes, et faciles à dévisser.

Les rampes.

Deux rampes amovibles de pulvérisation sont aménagées à l'arrière du véhicule.

Chaque rampe n'est autre qu'un tuyau de cuivre de 300 mm. de diamètre dont la grosseur permet une régularité plus grande de pression (système cloche).

Cette rampe se pose ou se retire en quelques secondes grâce à un système d'ergots aplatis coulissant dans deux pièces fixées sur la carrosserie ; aucun jeu n'est ainsi à redouter.

Deux écartements entre les rampes sont prévus : 1,1 m. (position arrière), 1,4 m. (position latérale). Ce dispositif permet de traiter plus ou moins près les contre-espaliers de l'exploitation espacés de 2,4 m. et hauts de 2,5 mètres.

La partie inférieure des rampes est à 0,5 m. du sol et leur extrêmité supérieure à 2,3 mètres.

Chacune comporte 5 jets hélico-saphir espacés entre eux de 0,4 m. La finesse de pulvérisation est obtenue par l'emploi d'une gamme de jets variant du n° 0,8 au n° 1,40. Leur réglage est assuré le matin pour toute la journée par le chef d'exploitation lui-même en fonction du travail à effectuer. M. Lemesle attache à ce détail une très grande importance, recherchant, dit-il, la régularité absolue du travail tout au cours de la pulvérisation.

En dessous du premier jet se trouve le raccord du tuyau d'alimentation.

Là encore, une excellente idée : le système d'accouplement à broche est d'un type semblable à celui dont sont munies les douilles d'ampoules électriques ; aucun jeu, aucune fuite n'ont été encore observés.

Fonctionnement.

Le remplissage de la cuve se fait par gravité grâce à l'utilisation d'un mélangeur à bassins surélevés et pourvus également de batteurs.

La Jeep, voiture d'une force de 13 CV, peut effectuer des déplacements rapides sur route ; sa maniabilité bien connue en fait un véhicule de conduite agréable.

Son poids total, réservoir plein, lui permet d'accéder à l'intérieur des plantations, sans qu'il y ait à redouter un tassement exagéré du sol.

La régularité et la rapidité du traitement ont permis, à ce jour, d'obtenir des résultats encore rarement atteints.

Pour le traitement d'arbres isolés, 100 m. de tuyaux sur enrouleur ont été prévus et peuvent être adaptés très rapidement.

Enfin, un nouveau perfectionnement est en cours d'exécution : la commande directe, depuis le volant, de l'ouverture et de la fermeture des jets.

Il apparaît qu'ainsi équipé, M. Lemesle, dont les heureuses réalisations contribuent à l'amélioration de l'arboriculture orléanaise, est en mesure d'effectuer dans ses vergers, avec le maximum de chances de succès, les traitements antiparasitaires indispensables.

NOUVELLES TECHNIQUES DE TRAITEMENT
PAR PULVERISATION

La méthode la plus courante de traitement des cultures de plein champ par pulvérisation consiste à répandre 1.000 à 1.200 litres à l'hectare de bouillie constituée le plus souvent par une suspension d'un produit très fin dans de l'eau. Ce produit contient la matière active, et une charge adéquate qui peut être plus ou moins importante. Il arrive quelquefois que la charge constitue 80 à 90 % du produit.

Cette méthode, qui donne en général de bons résultats, présente quelques inconvénients sérieux dont le plus important est d'obliger l'exploitant à des transports d'eau quelquefois fort longs et toujours très onéreux.

D'autre part, il faut faire appel à des appareils lourds et encombrants, pour ne pas être obligé d'effectuer des remplissages trop nombreux, d'où de grosses dépenses pour la traction, que celle-ci soit animée ou mécanisée.

De nombreux chercheurs ont essayé de parer à ces inconvénients, en mettant au point de nouvelles techniques de pulvérisation.

I. Technique Pintagram.

Mise au point par M. Bevengut, la technique Pintagram consiste à réduire de façon très importante le volume d'eau nécessaire en employant des produits se rapprochant de l'état colloïdal. On produit, par un compresseur à basse pression, un véritable brouillard dont les gouttelettes sont de l'ordre de 50 microns, (1 micron = 1/1000 de mm.).

Les gouttelettes contiennent en suspension le produit actif à l'état de finesse extrême. Si l'on prend l'exemple de traitement de l'oïdium pour le soufre, M. Bevengut prétend qu'il suffirait d'un volume de 50 litres de bouillie contenant 3 kg. de soufre colloïdal pour protéger la vigne, aussi bien que le feraient 60 kg. de soufre en poudre. Il est évident que cette affirmation peut paraître surprenante de prime abord, et que des essais s'imposent.

Avec un appareil de ce genre, il suffirait d'un récipient de 200 litres pour traiter 4 ha. de cultures ; on voit tout de suite l'économie réalisée.

II. Procédé « Vapo-Dust ».

Ce procédé, mis au point en Amérique, est utilisé maintenant sur une assez grande échelle dans les vergers californiens.

Il consiste essentiellement dans la projection d'huile de pétrole, pure, ou combinée à des insecticides ou des fongicides, *sans addition d'eau*. Un hectare de vigne est ainsi traité avec 30 litres d'huile et une quantité adéquate d'insecticide ou de fongicide très concentré. L'huile pure, ou additionnée de produits actifs, est vaporisée par un appareil spécial et forme un véritable brouillard. Il ne se produit aucune brûlure si l'on emploie une huile bien raffinée.

La machine utilisée dilue le produit dans l'air, et assure sa projection sur les plantes. On traite ainsi un hectare de vigne en moins de 20 minutes, avec 20 à 30 litres d'huile.

Il est bon de noter qu'en Californie, du fait du climat, les maladies cryptogamiques sont beaucoup moins à redouter que chez nous.

III. Technique Agro.

L'atomiseur Agro, mis au point en Angleterre, a été étudié, lui aussi, pour réduire la consommation d'eau. Il n'utilise que 100 à 120 litres d'eau à l'hectare, ce qui permet un séchage rapide des feuilles et une augmentation considérable de la vitesse de pulvérisation.

Le produit employé, et une petite quantité d'eau sont mélangés à de l'air par une pompe à basse pression et un ventilateur. Cet appareil peut traiter au maximum une bande de 9 mètres de large.

Ce pulvérisateur Agro figurait au dernier Salon de la Machine Agricole de Paris.

IV. Technique « Speed-Sprayer ».

Cette technique, mise au point par les Américains, consiste également à diluer la bouillie dans un violent courant d'air. L'appareil utilisé, d'une force de 75 CV., est à très grand débit et ne convient qu'à de grosses exploitations ou à des syndicats.

Il permet d'effectuer les traitements très rapidement et aussi d'en faire davantage. C'est le seul appareil en service qui permette de lutter très efficacement contre la pyrale.

V. Technique du Brouillard Mousse.

Mise au point par l'Allemagne avant la guerre, cette technique répond aux mêmes buts que les précédentes. Il s'agit de répandre le produit sous forme de brouillard.

Pour cela, la bouillie est additionnée d'un produit qui fait mousser. On économise par ce moyen environ les trois quarts de l'eau nécessaire à la pulvérisation habituelle, soit une consommation de 200 litres à l'hectare au lieu de 800 ou 1.000.

La pulvérisation se fait au moyen d'une pompe comprimant l'air à 0,5 atmosphère, et actionnée par un moteur de 5 CV. Cette machine peut donc convenir aux petites exploitations.

Conclusion.

En conclusion, il semble qu'on puisse s'attendre dans l'avenir à une évolution rapide de la technique de la pulvérisation, évolution caractérisée ainsi :

— Economie d'une grande partie de l'eau ;
— Produits extrêmement fins ;
— Dilution d'une bouillie très concentrée dans une grande masse d'air, au moyen d'un système convenable.

Ces nouveaux procédés permettront une économie très importante, du fait de la réduction des transports (surtout de l'eau), de la vitesse accrue des traitements, et peut-être faut-il prévoir une économie de produit.

Il est d'ailleurs à noter que ces procédés devront faire appel à des produits d'une qualité parfaite, de façon que les bouillies puissent passer par les orifices les plus fins, et couvrir parfaitement les organes des plantes pour les bien protéger, malgré la faible quantité de liquide mise en jeu.

Ces produits devront non seulement être d'une haute efficacité, mais d'une finesse et d'une suspension remarquables. Plus que jamais, les agriculteurs et les arboriculteurs devront s'adresser, pour leur approvisionnement, à des marques avantageusement connues, et à des maisons sérieuses, possédant des techniciens de qualité.

Ces nouvelles techniques permettront également de concurrencer les méthodes de traitement par poudrage, dont les avantages sont indéniables, surtout depuis la mise au point récente du poudrage électrostatique.

TRAITEMENT D'HIVER DES ARBRES FRUITIERS

On a pu écrire, des traitements d'hiver, qu'ils étaient la base même de la santé des vergers. Ils constituent, en effet, une assurance précieuse pour la campagne qui suivra, et permettent presque toujours de réduire très sensiblement le nombre des traitements de printemps et d'été.

On a pu diviser ces traitements d'hiver en deux catégories :

1° Traitements généraux d'entretien ;

2° Traitements spéciaux dirigés contre certains parasites.

1° Traitements généraux d'entretien.

Ces traitements peuvent se subdiviser en traitements de régénération et traitements d'entretien proprement dits.

Les traitements de régénération s'adressent aux vieux vergers qui ont manqué de soins pendant plusieurs années, ou concernent le premier nettoyage des arbres envahis de lichens et de mousses.

Les spécialités employées sont, en général, à base d'huile légère de goudron de bois. Elles assurent un nettoyage très énergique des arbres. Ce nettoyage étant effectué, il suffira d'appliquer ensuite, tous les ans, le traitement d'entretien.

Ce traitement se fait, en général, à l'aide de bouillies à base d'huile d'anthracène ; effectué pendant le repos absolu de la végétation, il permet d'éviter l'envahissement de l'arbre par les mousses, les lichens, etc... Il assure la destruction de nombreux œufs, parasites, ou spores de champignons se trouvant dans les fentes de l'écorce.

Les arbres traités tous les ans présentent une écorce propre, lisse, et d'un éclat métallique caractéristique.

En même temps, les huiles d'anthracène ont un certain effet stimulant sur la végétation ; en particulier, le feuillage des arbres ainsi traités est d'un vert foncé caractéristique.

Les huiles d'anthracène peuvent être pures, additionnées d'huile minérale, ou d'un colorant organique, par exemple, du dinitrocrésol. Ce colorant renforce le pouvoir insecticide de l'huile d'anthracène.

Il est préférable de traiter les arbres tous les ans. On recommande souvent d'alterner : huile d'anthracène pure et huile en mélange avec un colorant nitré, une année sur deux. Certains praticiens estiment avantageux de traiter, une année sur trois ou quatre, avec une bouillie sulfocalcique.

Indiquons que les traitements doivent être faits pendant le repos absolu de la végétation, jamais par temps de pluie ou de gel. Les concentrations à utiliser varient de 3 à 8 %, suivant les spécialités employées et la nature des arbres.

Enfin, indiquons qu'il est toujours recommandé d'ajouter aux bouillies à base d'huile d'anthracène un composé contenant du cuivre, par exemple, de l'oxychlorure de cuivre. On renforce ainsi le pouvoir anticryptogamique de la bouillie, l'oxychlorure étant incontestablement le produit idéal pour ajouter aux huiles d'anthracène, car ces dernières ne peuvent généralement pas être mélangées à la chaux, ni aux bouillies bordelaises.

Nous conseillons les traitements suivants :

a) Une année sur deux, une bouillie aux huiles d'anthracène renforcée par un colorant nitré et un oxychlorure ;

b) Une année sur deux, une bouillie aux huiles d'anthracène sans colorant, mais toujours avec oxychlorure.

2° Traitements spéciaux.

Ces traitements sont à mettre en œuvre dès que l'on désire se débarrasser de certains parasites qui passent l'hiver sur les écorces, et, en particulier, les cochenilles et le pou de San-José.

Dans ce cas, on utilisera des huiles minérales blanches qui, en enrobant les parasites par un film huileux très mince, empêcheront leur respiration et détermineront l'asphyxie des cochenilles.

La concentration à employer est de 3 à 4 litres en hiver. On pourra d'ailleurs renforcer l'action des huiles blanches par des spécialités à base de nicotine.

Remarques générales sur les traitements d'hiver.

Un traitement d'hiver doit donner lieu à un véritable lessivage de l'arbre. Il faut donc une forte pression et un jet droit et puissant de façon que la bouillie puisse entrer dans les moindres fentes des écorces. Les jets brouillards sont à proscrire pour les traitements d'hiver.

Les traitements d'hiver sont essentiels. Ils préparent la récolte suivante, permettent d'avoir des vergers propres, des arbres vigoureux et en bonne santé.

Ils doivent être exécutés pendant une période où les travaux arboricoles et agricoles laissent toujours quelques loisirs. On peut donc toujours les faire, si l'on a la précaution de commander assez tôt les produits indispensables pour être sûr de les avoir à temps.

LE PAILLAGE DES ARBRES FRUITIERS
AUX ÉTATS-UNIS

M. P. Miallet a publié, dans le numéro des *Annales Agronomiques* des mois de mai-juin 1948, un intéressant mémoire sur son voyage d'étude en Amérique, se rapportant principalement aux questions de production fruitière.

De ce rapport, nous extrayons, en le résumant quelque peu, le chapitre qui se rapporte aux problèmes de couverture du sol.

Les avantages de la couverture végétale du sol sont les suivants :

1° Elle fournit de la matière organique, accroît donc la capacité du sol pour l'eau, évite des pertes par évaporation, réduit le ruissellement et l'érosion (ce qui, pour l'Amérique, est particulièrement important) ;

2° Elle réduit l'action destructive des fortes pluies et améliore la constitution physique du sol ;

3° Elle réduit la température du sol et évite la création d'une croûte superficielle ;

Les différents types de couverture sont les suivants :

1° *Herbage permanent* : donne une bonne couverture, mais l'herbe est une concurrente redoutable pour l'arbre, en ce qui concerne l'eau et les éléments fertilisants ;

2° *Engrais verts annuels* : ils retiennent mal la matière organique du sol, se décomposent vite, ils améliorent cependant la qualité des fruits ;

3° *Paillage* : le paillage est une excellente couverture ; il se produit rapidement une accumulation de fumure organique ; le sol est bien protégé contre l'érosion.

En saison sèche, le paillage maintient une bonne humidité. Il peut même y avoir un excès d'humidité qui entraîne une diminution de la qualité du fruit sous les climats humides.

Des essais comprenant des parcelles avec paille et d'autres sans paille ont été suivis pendant neuf ans, sans fumure, et pendant six ans, avec 300 kg. de nitrate de soude pour les parcelles non paillées, et sans engrais pour les parcelles paillées. On a constaté que les nitrates sont toujours beaucoup plus abondants dans les sols nus.

Les inconvénients du paillage sont : le coût élevé de l'opération, l'infestation par les souris, les risques d'incendie.

Par le paillage, les pertes d'eau tombent de 60 % à 10 %.

En ce qui concerne la quantité de paille à apporter, il faut tabler sur 70 kg. par arbre, pour une chute annuelle de 1.000 mm. d'eau.

L'emploi de la sciure de bois à la place de paille se développe également. Il faut fournir, la première année, d'assez grosses quantités d'azote pour éviter un appauvrissement du sol.

La paille peut être également remplacée par du foin, des déchets végétaux divers. La tourbe serait peut-être susceptible d'être employée avec des chances de succès.

En conclusion, ce procédé est certainement fort intéressant, mais il faut considérer la question du prix de revient, puisque nous voyons que, pour un verger exploité d'une façon intensive, il faudra annuellement plus de 20 t. de paille, soit, à 2.750 fr. la tonne, plus de 50.000 fr. par an...

P. S.

ALIMENTATION DES ARBRES FRUITIERS
PAR INJECTION (1)

Depuis des années, des arboriculteurs anglais se plaignent des dégâts que leur cause la maladie dénommée « dieback ». Avant que celle-ci ne se déclare, on voit apparaître les symptômes suivants :

1° Commencement de l'altération de l'écorce,

2° Arrêt de la croissance de l'arbre,

3° Ralentissement du bourgeonnement.

Sur les feuilles, on note une « grillure », qui est un signe évident de manque de potasse. Au voisinage des zones malades, on a relevé des symptômes plus ou moins manifestes indiquant, soit une absence de manganèse ou de fer, soit les deux à la fois.

Après avoir soigneusement étudié les champs infestés, on s'est aperçu que ceux-ci avaient reçu de gros apports de chaux et d'engrais azotés pendant la guerre, et pas de potasse, du fait de l'arrêt des importations. C'est alors qu'on a eu l'idée d'injecter des sels de potassium dans le tronc, suivant la technique préconisée par le Dr. Roach, à East-Malling. On s'est rendu compte qu'en opérant ainsi, on obtenait une amélioration très nette dans la couleur du feuillage, avec, par ailleurs, une augmentation de la teneur en potassium de la feuille.

Devant ce succès, on a entrepris des essais en grand sur le plan commercial.

Dans les années qui suivirent, on a constaté que, si l'injection des sels de potassium amenait une amélioration très nette de la santé de l'arbre, l'adjonction d'un oligoélément, tel que la manganèse, par exemple, augmentait de façon sensible la teneur en potassium de la feuille. Or, on ne constatait pas cette augmentation avec le potassium employé seul.

(1) Extrait du *Journal of Pojomogy and Horticultural Science*, septembre 1947.

CARENCES ALIMENTAIRES DES ARBRES FRUITIERS

Un verger, exploité d'une manière intensive, puise dans le sol une quantité importante d'éléments fertilisants.

Une partie de ces éléments retourne au sol, par les feuilles, mais les éléments ainsi récupérés le sont à plus ou moins longue échéance. Par contre, ceux exportés par les bois de taille et les fruits ne sont pas récupérés.

Il est assez difficile de donner des chiffres pour les exportations d'éléments fertilisants. Cependant, les exportations de 100 arbres en pleine production, agés de 30 ans, sont en moyenne les suivantes :

Azote	30 kg.
Acide phosphorique	15 kg.
Potasse	60 kg.

Pour les vergers intensifs, à grosse récolte, on peut admettre des chiffres doubles ou triples de ceux-ci.

Il ne faut pas perdre de vue que si les racines de l'arbre peuvent explorer des masses de terre beaucoup plus importantes que celles des céréales et des plantes sarclées, les arbres occupent le sol pendant de nombreuses années, d'où un épuisement rapide du sol dès que la fumure n'est pas suffisante, épuisement d'autant plus rapide que la culture est plus intensive. Dès que l'épuisement s'aggrave, l'arbre souffre, et cette souffrance se traduit extérieurement par des symptômes qui varient suivant l'élément qui fait défaut.

Les signes extérieurs traduisant une carence ont été particulièrement étudiés ces dernières années en Angleterre, et un ouvrage extrêmement intéressant a été publié, il y a quelque temps, sur ce sujet, par le professeur Wallace, de Long Ashton.

L'étude des carences par les symptômes extérieurs est rendue extrêmement difficile par le fait qu'il y a souvent peu de différence entre les signes distinctifs des différentes carences et qu'il peut y avoir quelquefois confusion avec des brûlures provoquées par les traitements, ou même avec le résultat de l'attaque de certains parasites.

Cette étude des carences est donc très délicate. Malheureusement, dans les vergers exploités intensément, des carences tendent à se manifester de plus en plus souvent, et les symptômes prennent des caractères très graves, pouvant aller jusqu'à la mort de l'arbre en quelques années.

C'est ainsi que, dans la région lyonnaise, de nombreux vergers souffrent d'un mal mystérieux attribuable presque certainement à une carence qui serait vraisemblablement une carence de potasse. Les essais se poursuivent actuellement pour démontrer ou infirmer cette hypothèse.

Les symptômes apparaissent en juin, les feuilles de certains arbres prennent une teinte violacée, la feuille se roule légèrement et devient couleur de tabac sec. En général, les feuilles restent sur l'arbre ; à la sève d'août, les arbres les moins atteints reverdissent ; la maladie se manifeste de nouveau fin septembre.

Dans la vallée de la Garonne, des dépérissements mystérieux de prunier d'Agen ont été guéris par une copieuse fumure phospho-potassique.

Les maladies de carence les plus fréquentes sont celles qui concernent les éléments majeurs : azote, acide phosphorique, potasse, chaux, magnésie ; la chlorose ou carence en fer, par suite de son insolubilisation par un excès de carbonate de chaux, est une des plus courantes.

Les carences en éléments rares sont moins courantes, mais certaines d'entre elles sont bien connues : carence de bore, se traduisant par des déformations sur les fruits, du liège à l'intérieur des pommes, etc... En Australie, on a observé des carences de cuivre chez les pommiers ; en Angleterre, des insuffisances de manganèse. Il arrive souvent que les carences concernent plusieurs éléments : en Amérique du Sud, le zinc et le manganèse font souvent défaut.

Les carences en potasse sont particulièrement fréquentes et graves : c'est que, en effet, comme nous l'avons indiqué, c'est de loin la potasse qui est exportée en plus grande quantité.

Ceci dit, quelles sont les méthodes de diagnostic utilisées à l'heure actuelle ?

Quand on observe des phénomènes qui ne peuvent être attribués ni à des brûlures (par le cuivre, par exemple) ni au résultat de l'attaque d'un parasite animal ou végétal, on doit penser à un manque d'engrais, à une maladie de carence, bien que l'hypothèse d'une maladie à virus ne doive pas être écartée à priori. Heureusement, les maladies à virus sont assez rares chez les arbres fruitiers.

Les méthodes de diagnostic sont les suivantes :

1° On peut faire absorber par le pétiole d'une feuille des traces d'une solution de l'élément qui est supposé manquer. Si l'on constate des phénomènes de reverdissement, on a une précieuse indication.

2° On peut également opérer par injection sous l'écorce d'une solution de l'élément paraissant manquer.

3° L'arrosage de la solution au pied de l'arbre donne des résultats moins rapides et moins sûrs, car l'élément en question peut être bloqué dans le sol.

La pulvérisation d'une solution à 2 ou 3 % de l'élément expérimenté sur les feuilles pourra servir avantageusement de confirmation après l'essai par absorption par le pétiole ou par injection sous l'écorce.

Lorsque l'on a une certitude sur l'élément qui fait défaut, son adjonction aux engrais lors de l'épandage donne souvent d'excellents résultats.

Les analyses des feuilles et des bois pendant le cours de la végétation (diagnostic foliaire) donnent également de précieux renseignements sur la marche de l'absorption, et, éventuellement, sur les carences possibles.

Enfin, les analyses de sol peuvent également donner des indications intéressantes.

En résumé, pour diagnostiquer une carence, il serait bon d'appliquer concuremment toutes ces méthodes. Il importe qu'une maladie de carence soit décelée le plus rapidement possible, car la guérison est alors beaucoup plus rapide.

Les préjudices causés par ces maladies peuvent être très importants. C'est ainsi que, dans la région lyonnaise,

Tableau des principaux symptômes et indication de l'élément qui fait défaut

Aspect Général	Symptômes particuliers	Causes
Développement insuffisant du feuillage	Feuilles jaunes, orangées ou rouges, souvent maculées de taches rouges	Manque d'azote.
	Feuilles pourpres ou bronzées, souvent maculées de taches brunes ou pourpres	Manque de phosphore.
	Taches vert foncé, brunes ou grisâtres sur le bord des feuilles	Manque de potasse.
	Les feuilles sont uniformément jaunes ou vert jaunâtre	Manque de fer. Excès de carbonate. Excès de manganèse.
	Taches voisines de la nervure médiane	Manque de magnésie.
Chlorose (jaunissement des feuilles)	Feuilles marbrées	Manque de calcium.
	Feuilles tachées	Manque de potasse.
	Feuilles jaunissantes, puis brûlées à l'extrémité, enfin sur les bords	Manque de potasse.
	Feuilles jaunissant du milieu vers les bords	Manque d'azote.
Taches sur les feuilles	Taches brunes rappelant des brûlures	Manque de potasse.
	Taches brunes principalement au centre	Manque de magnésie.
	Taches brunes	Manque de calcium.
Défoliation prématurée		Manque de potasse, de magnésie, d'azote, de phosphore.
Verdure excessive du feuillage	Tiges épaisses, feuillage vert et abondant, feuillage vert foncé	Excès d'azote — Quantité insuffisante de potasse par rapport à l'azote.
Feuillage taché, marqué de macules vert foncé et vert pâle		Sol acide.
Racines rabougries		Sol acide, manque de calcium et de potasse, mauvaise aération, manque de drainage.
Racines anormales	Fort développement fibreux des racines	Sol argileux, sol sableux, aération défavorable.
	Pigmentation rouge et aspect brillant des fruits, (pommes)	Manque d'azote.
Fruits anormaux	Fruits mûrissant mal	Manque de potasse.
	Fruits d'aspect chlorotique	Manque de potasse ou manque de fer.
	Fruits de couleur bronzée	Manque de phosphore.

(Ce tableau des symptômes des maladies de carence a été établi par le Professeur Wallace).

la maladie dont nous avons parlé plus haut, s'étend sur une superficie importante, et se traduit par une diminution très sensible de la récolte.

TABLEAU

L'application régulière d'une fumure équilibrée permet d'éviter à coup sûr les maladies de carence qui intéressent les éléments majeurs, c'est-à-dire, de loin les plus courants.

Pour déterminer les meilleures formules de fumure, il faut :

1° Choisir, dans une parcelle homogène, des lots de 5 à 12 arbres, de même variété, sur le même porte-greffe, dans le même sol ;

2° Appliquer la fumure à essayer 3 à 4 années de suite aux mêmes arbres, avant de pouvoir tirer une conclusion ;

3° Peser les récoltes et ne pas se contenter de constater à vue.

Ce sont là des essais très délicats que les producteurs n'ont pas toujours le temps de suivre convenablement.

Mais, sans aller jusqu'aux essais scientifiques, il est bien évident qu'une fumure moyenne, et surtout bien équilibrée, réduit très sensiblement les risques de carence en ce qui concerne l'azote, l'acide phosphorique, et la potasse.

RÉSULTATS D'ESSAIS DE FUMURES

sur arbres fruitiers montrant des signes de carence (1)

Entre 1940 et 1944, des signes très nets de carence sur arbres fruitiers ont été observés par la firme Dr. R. Maag, dans différentes régions de la Suisse et cela, en premier lieu, dans les exploitations arboricoles intensives pratiquant depuis longtemps les nouvelles méthodes de taille et effectuant régulièrement les traitements antiparasitaires. Ces signes se traduisaient par un dépérissement de parties entières de branches sur presque tous les arbres, et des fruits rabougris à chair brune et liègeuse.

Des observations analogues avaient déjà pu être faites en 1939, par la Lonza A. G., Bâle, et une fumure au bore avait donné des résultats intéressants. Une fumure répétée avec du nitrophosphate de potasse contenant du bore avait même pu guérir complètement la maladie.

Malgré cela, beaucoup d'arboriculteurs prétendaient que la maladie était due aux différents traitements antiparasitaires. Il a donc fallu reprendre à fond toute la question. De nombreuses analyses de sol furent faites et permirent de montrer que si la couche superficielle (jusqu'à 10 cm. de profondeur), était, en général, suffisamment pourvue en éléments fertilisants, par contre, la couche plus profonde (20 à 35 cm) où se trouvent les racines des arbres, était pauvre en acide phosphorique, en potasse et en chaux, et cela malgré une forte fumure au purin, plus scories et chaux.

Ces analyses ont fourni, par conséquent, une nouvelle preuve que l'acide phosphorique et la potasse, et également, en partie, l'azote, sont retenus fortement par la couche superficielle qui n'est constituée, en somme, que par un feutrage des racines des graminées et des légumineuses, lesquelles absorbent avidement ces éléments fertilisants et les empêchent d'arriver jusqu'au niveau des racines des arbres.

Il en résulte que, pour les arbres fruitiers, seule la fumure au pal donne entière satisfaction, surtout dans le cas de cultures sous-jacentes.

Les analyses du sol ont permis de constater également que la teneur du sol en bore était très faible, et d'ailleurs, que la maladie du cœur de la betterave était très développée dans la région.

Les arbres avaient un aspect caractéristique : végétation faible, feuilles groupées en rosette, lenticelles agrandies et taches brunes dans le cambium.

Des essais de fumure au pal furent entrepris en 1945 sur 80 arbres, dans différentes exploitations. On utilisa du nitrophosphate de potasse renfermant du bore en solution à 10 % . La solution fut préparée la veille, en dissolvant 100 kg. d'engrais dans 500 litres d'eau, puis complétée avec de l'eau au moment de l'emploi. Les injections dans le sol furent faites avec une pression de 18 à 20 atmosphères, un tiers à l'intérieur de l'aplomb de la couronne, et les autres jusqu'à 2 m. à l'extérieur, à une profondeur de 20 à 30 cm. Pour les arbres de plus de 30 ans, on fit de 100 à 120 injections représentant 100 litres de solution, et cela au début de la floraison.

Déjà, trois mois après, on a pu faire les observations suivantes :

1° Tous les arbres fumés présentaient un feuillage sain, de couleur vert foncé, alors que les arbres témoins avaient des feuilles chlorotiques ;

2° Sur les arbres traités, la croissance des jeunes pousses avait repris très nettement alors que, sur les arbres témoins, aucune croissance n'a pu être observée ;

3° Le gel avait, malheureusement, empêché la fructification, mais les quelques fruits qui avaient pu se former étaient beaux et bien constitués sur les arbres traités, alors que sur les arbres témoins, ils étaient rabougris et difformes.

Pendant l'hiver, les branches malades furent enlevées et, au printemps, en 1946, la même fumure fut reprise.

Les mêmes observations purent être refaites pendant l'été 1946, mais d'une façon beaucoup plus accentuée. Les arbres n'ayant reçu que du bore présentaient un meilleur aspect que les arbres témoins, mais ils étaient, de loin, inférieurs à ceux ayant reçu la fumure complète, tant au point de vue végétation, feuillage, qu'aspect et qualité des fruits.

La récolte a permis de montrer que sur les arbres témoins, 84 % des fruits étaient difformes, alors que sur les arbres fumés, tous étaient sains et bien constitués, sans parler du rendement, qui avait été, par exemple :

de 149 kg. (1.443 fruits) pour un arbre non fumé,
de 324 kg. (2.724 fruits) pour un arbre fumé,

et, pour le premier arbre, 111 fruits étaient tombés, alors que sur le second, 51 fruits seulement étaient tombés.

On peut conclure de ces essais que :

1° Le desséchement terminal des branches et la maladie du liège des arbres fruitiers sont dus à des déficiences alimentaires dans la zone d'absorption des racines ;

2° Cette déficience alimentaire en N P K est accentuée par une déficience en bore ;

3° Le bore ne peut guérir la maladie que si les racines ont à leur disposition suffisamment d'éléments fertilisants. Il est même possible que, dans le cas de faible manque de bore, une fumure appropriée sans bore peut guérir la maladie ;

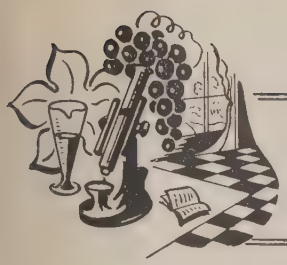
4° La fumure au pal avec des éléments fertilisants solubles, y compris la chaux, est la seule à recommander dans le cas de vergers sur prairies. Des auteurs étrangers la recommandent même pour les arbres fruitiers et la vigne en culture ouverte ;

5° La fumure des arbres fruitiers mérite, à côté d'une taille soignée et des traitements antiparasitaires, une attention toute particulière dans les exploitations arboricoles intensives ;

6° Il est avantageux, dans le cas de fumure avec des engrais renfermant du bore, de les dissoudre la veille de l'utilisation, et d'employer des solutions à 5 % à raison de 100 litres pour un arbre de plein vent d'âge moyen, et de 20 litres pour un arbre nain.

---

(1) Résumé d'une publication de travaux effectués par la Lonza A. G., de Bâle, et la Dr R. Maag A. G., Dielsdorf, 19 mars 1945.



Science et Technique

LA DÉGÉNÉRESCENCE DE LA VIGNE OU COURT-NOUÉ pourrait-elle être attribuée à une action cellulolytique, dans laquelle le cuivre, en milieu ammoniacal ou aminé, constituerait l'élément actif ?

par A. RAPHAEL
Ingénieur-Agronome

La Société Alsacienne d'Explosifs et d'Applications Chimiques, qu'aucun parasites des plantes cultivées ne saurait laisser indifférente, m'a chargé, entre autres, d'étudier dans son laboratoire de recherches modernes de Précigné la question du court-noué de la vigne qu'elle estime, à bon escient, devoir être une des préoccupations majeures de la pathologie viticole actuelle.

A vrai dire, cette question reste encore passablement obscure ; en effet alors qu'il semblait, à la suite des nombreuses observations réalisées, que le court-noué puisse se ranger parmi les maladies à virus, il n'a pas été possible jusqu'ici d'en administrer une preuve quelconque péremptoire et irréfutable, telle que la transmission, de la dégénérescence infectieuse, soit par contact, soit par piqûre, soit encore par un insecte vecteur quel qu'il soit. Par ailleurs, cette hypothèse ne permet pas d'expliquer, d'une façon scientifique, et *a fortiori* de prévoir le sens des déformations asymétriques ou enroulements qui constituent les syndrômes courants de la pathologie de la dégénérescence infectieuse, pas plus qu'elle n'est à même d'interpréter scientifiquement l'action des divers traitements proposés ou d'élucider de nombreux symptômes ou caractéristiques de la maladie, tels que l'abaissement du taux glucidique, l'augmentation du nombre des vignes malades selon les cotes décroissantes des courbes de niveau pour les vignobles en pente ou en cuvette, la transmission de la maladie lors du surgreffage, l'action des défoncements dans les plantations vigne sur vigne, etc.

Aussi est-ce avec un vif intérêt que les nombreux chercheurs, viticulteurs et pépiniéristes qui s'intéressent à la question ont pris connaissance de deux communications faites récemment à l'Académie d'Agriculture par MM. Couderc et Marsais, d'une part et, d'autre part, par M. A. Michel, d'où il ressort que le court-noué serait une phytopathie édaphique, dont une des causes pourrait être la présence et la migration de certains éléments minéraux du sol, entre autres du cuivre. Ces communications ouvrent, en effet, une voie nouvelle aux recherches et permettent de nouveaux espoirs pour la lutte contre cette maladie. Avant d'aller plus avant dans cette direction, constatons tout d'abord avec M. A. Michel qu' « aucune des observations culturales n'est en désaccord avec l'hypothèse de l'empoisonnement cuprique des sols ».

Mais les mêmes effets pourraient peut-être résulter de l'action d'un autre métal? Les expériences réalisées par M. Bastisse permettent de restreindre singulièrement le champ des recherches. M. Bastisse, expérimentant avec des complexes métallo-siliciques, dans lesquels l'anion silicique jouait simplement le rôle d'agent vecteur du métal, a obtenu, en effet, des résultats améliorants avec un grand nombre de métaux. Que faut-il en déduire? Tout d'abord qu'un métal intervient bien dans le processus de cette phytopathie. En second lieu, que ce métal a nécessairement une très faible électro-affinité car sinon seul le métal actif aurait pu exercer une action, résultant de l'équilibre de Donnan et freinant une nouvelle admission du métal, ou encore des métaux à électro-affinité supérieure à celle du métal actif, car alors l'échange avec le métal actif pourra avoir lieu. De la sorte fer, uranium, lanthane, manganèse, zinc et plomb peuvent déjà être éliminés, restent donc le cuivre et le mercure. Ce dernier, toutefois, ne saurait être retenu, car il est loin d'être omniprésent dans tous les sols de vigne, alors qu'il n'en va pas de même du premier qui figure, à coup sûr, dans tous les sols de vignes traitées contre le mildiou et qui est contenu à raison de 1 à 2 mg. au kg., en moyenne, dans l'orizon superficiel : 0.15 des sols de limon n'ayant jamais reçu de cuivre.

Ainsi, par simple déduction fondée sur les résultats expérimentaux obtenus par l'auteur précité, nous en arrivons à conclure que le cuivre entre bien dans le processus de la phytopathie du court-noué. Il devenait donc intéressant de rechercher quels effets le cuivre pouvait bien exercer dans la plante, dans lesquels il ne saurait être remplacé par aucun autre métal. Deux considérations d'ordre chimique nous ont permis de faire un nouveau pas en avant.

a) En premier lieu, l'abaissement considérable dû aux glucidiques de la plante : 71 % en moins sur la teneur des racines normales d'après Bosc et Benezech,

signalé par MM. Marsais et Couderc dans leur communication à l'Académie d'Agriculture du 15 octobre 1947, qui permet de supposer que l'élément actif interviendrait dans le métabolisme des hydrates de carbone.

Cette première considération nous a ainsi aiguillé sur la seconde à savoir que :

b) Le cuivre, sous la forme de liqueur de Schweitzer ou analogue, c'est-à-dire de solutions d'hydrate de cupritétramine $Cu(NH_3)_4(OH)_2$ constitue un des rares solvants de la cellulose susceptible d'agir dans des conditions biologiques, qui éliminent l'action possible d'acides ou de bases concentrés ou de produits toxiques pour la plante.

Remarquons, en passant, que certaines enzymes peuvent agir de même ; mais ni les champignons, ni les bactéries ou microbes qui les sécrètent n'ont été trouvés de façon constante dans les sols ou les ceps court-noués pour que la maladie puisse leur être imputée.

Examinons donc ce qui se passerait si la sève d'une vigne contenait un composé cuprique susceptible de produire la cellulolyse. En fait, au début, la plante s'efforcera de compenser ces destructions en faisant appel, soit aux hydrates de carbone résultant de l'assimilation chlorophyllienne, soit à ses réserves hydrocarbonées. En premier chef, on assistera donc à l'amenuisement des réserves glucidiques de la plante ou, pour le moins, à leur maintien ou leur faible augmentation.

Si le déséquilibre s'accentue, il arrivera un moment où les glucides de la plante ou ceux résultant de l'assimilation chlorophyllienne ne suffiront plus à compenser la lyse de la cellulose. Ce déficit de la plante se traduira par l'abaissement considérable du taux glucidique noté par Bosc et Benezech et signalé plus haut.

Pour pallier ce déficit, la vigne s'efforcera de réduire ses dépenses en hydrates de carbone et, tout d'abord, de limiter sa production de cellulose.

Deux moyens seront ainsi mis concurremment en œuvre en ce qui concerne les rameaux :

a) La diminution de la longueur des entre-nœuds ;

b) L'évolution des yeux latents, habituellement dormants, qui aboutit à substituer au sarment simple deux ou plusieurs rameaux de sections inférieures, de sorte que le volume total de ces sarments reste inférieur à celui du sarment auquel ils se substituent.

L'aspect coralloïde des racines et la diminution de la surface foliaire, ainsi que le rabougrissement du cep, résultent également de la nécessité pour la vigne de réduire ses dépenses en hydrates de carbone.

Par ailleurs, à chaque grappe formée correspond une surface foliaire indispensable pour assurer le bon développement qualitatif et quantitatif du raisin. Si, d'une part, la surface foliaire diminue et si, en outre, une partie des hydrates de carbone formés est détournée de sa destination et doit servir à compenser les pertes de cellulose occasionnées par le cuivre, on conçoit que l'évolution de la grappe en souffre, que la récolte soit diminuée en quantité et qualité dans les cas bénins, et que les fleurs, mal alimentées, puissent couler dans les cas plus graves.

Parallèlement, les réserves du cep, loin de se reconstituer, s'épuiseront, de plus en plus, et l'on assistera au dépérissement progressif de celui-ci.

Enfin, lorsque les tissus lysés ne se reconstitueront plus, on verra s'implanter des nécroses aggravées encore par des décompositions et fermentations accessoires.

Mais il y a plus. Soit un vaisseau élémentaire constituant d'un faisceau libéro-ligneux dans un sarment non vertical ; la répartition dans la sève du composé cuprique actif, en raison de son poids et aussi de l'importance de sa molécule, ne sera pas rigoureusement uniforme. La partie inférieure du vaisseau en contact avec une sève plus riche en corps actif sera donc plus attaquée ; l'équi-résistance des parois étant rompue nous verrons donc le vaisseau s'allonger dans le sens de la pesanteur et s'aplatir dans le sens perpendiculaire (voir *fig.* 1, en coupe).

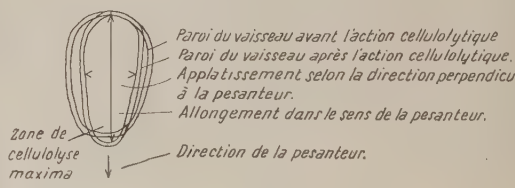


Fig. 1

La déformation, jouant dans le même sens pour l'ensemble du faisceau et également du rameau, on assistera à l'ovalisation de celui-ci (voir *fig.* 2).

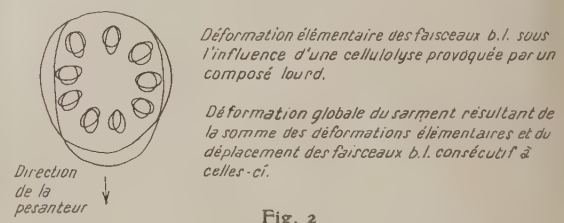


Fig. 2

Soit maintenant une coupe de pétiole en son point d'insertion avec le limbe, soit X'X la trace du plan normal à la feuille selon la nervure médiane, soit Z'Z le sens de la pesanteur ; l'allongement de chacun des faisceaux libéro-ligneux se fera dans ce sens, de sorte que le plan précité va cesser d'être plan de symétrie de la feuille et chacune des parties de la feuille située de part et d'autre contiendra un nombre différent de vaisseaux, voire de faisceaux, et par conséquent de nervures (voir *fig.* 3).

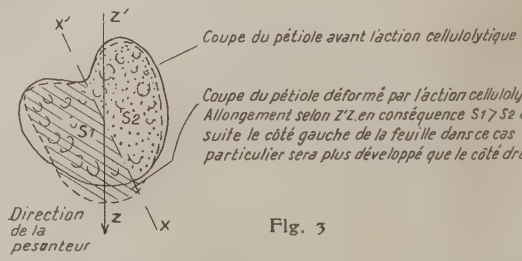


Fig. 3

On peut donc, selon la position de Z'Z par rapport à X'X, prévoir à l'avance s'il y aura ou non asymétrie et, dans l'affirmative, quelle sera la partie de la feuille la plus développée.

Si nous considérons maintenant la trace du plan

parallèle aux deux faces de la feuille et équidistant de celles-ci, soit Y'Y, nous nous apercevons que la même déformation selon Z'Z jouant, la partie inférieure au plan considéré, contiendra un nombre de vaisseaux et de faisceaux supérieur à celui qu'elle comprendrait dans la feuille normale. Elle sera donc plus développée que dans la feuille normale, alors que l'autre partie le sera moins, d'où l'explication des crispations et des enroulements. Là encore, selon les positions respectives de Y'Y et de Z'Z le sens des déformations pourra être prévu à l'avance (voir *fig.* 4).

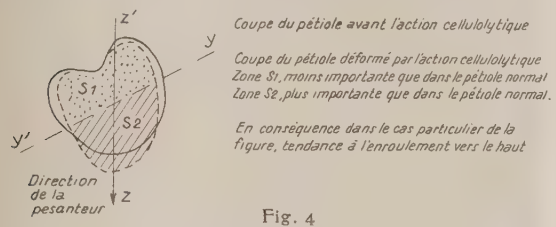


Fig. 4

Dans les fins vaisseaux capillaires du pourtour de la feuille, l'action cellulolytique s'exerce de la même façon et là peut aboutir à la résorption complète du vaisseau, de sorte que l'alimentation du pourtour de la feuille n'aura pas lieu ; ce qui constitue une explication supplémentaire de la diminution de la surface foliaire ; et que les bords de la feuille tendront naturellement à se rapprocher davantage des vaisseaux plus importants, subsistants ; d'où, l'accentuation de l'indentation. En outre, une partie de la sève se répandra dans le parenchyme pour y provoquer, parfois, des boursouflures.

La même action rend aisément compréhensible la rapide disparition des poils absorbants et des fines radicelles où, la lignification étant restreinte, l'effet cellulolytique pourra être maximum et contribuera encore à diminuer l'absorption de l'eau et des éléments minéraux, à accentuer le déséquilibre de la nutrition minérale et à précipiter le dépérissement des ceps. Ainsi, la seule action d'un composé cuprique permet d'expliquer aisément, sans recours à une autre hypothèse, un assez grand nombre de symptômes apparaissant dans le développement de la maladie.

Ceci est, toutefois encore, très incomplet ; il convient, en effet, de rechercher si les doses de cuivre, normalement trouvées dans la vigne, sont suffisantes pour déterminer l'ensemble des phénomènes précédemment décrits et si le métal agit seul ou en combinaison avec d'autres facteurs.

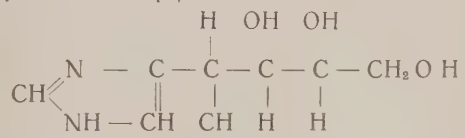
Nous sommes ainsi conduits à envisager les conditions dans lesquelles se produit la solubilisation de la cellulose et à étudier les produits qui en résultent. Tout d'abord, une constatation s'impose : la présence d'azote ammoniacal ou aminé est indispensable.

En second lieu, dans la suite des transformations subies, il ne semble pas que le cuivre entre en combinaison, mais favorise seulement la coupure de la longue chaîne cellulosique pour aboutir à des corps du genre tétraoxy-buty-4-imidazol. (Travaux de Windaus, P. Gérard et J. Parrod). De sorte que pour que la réaction se poursuive un nouvel apport de cuivre ne paraît pas nécessaire, *a priori*, alors qu'en revanche il doit y avoir un afflux d'azote. Il semble donc bien qu'en l'occurrence le cuivre se comporte comme un véritable catalyseur ou plutôt, puisqu'il s'agit d'un végétal, comme s'il se trouvait sous la forme d'une enzyme et, pour préciser, d'une *rédoxase cuprique tétrabasique* (1) dans laquelle il passerait alternativement de l'état cuivrique à l'état cuivreux, ce qui lui permettrait de céder les radicaux nécessaires à la constitution de l'imidazol, indispensable pour aboutir à la production du trétraoxy-butyl -4-imidazol ou de corps analogues.

Au point de vue quantitatif, les travaux déjà effectués sur les rédoxases cupriques connues, montrent que la teneur métallique des groupements prosthétiques de ces corps n'excède pas 0,20 à 0,34 %, ce qui n'est pas en désaccord avec les faibles pourcentages rencontrés dans les vignes. Ces faibles quantités sont cependant assez grandes pour provoquer la lyse de poids de cellulose suffisants pour expliquer l'apparition de tous les symptômes envisagés ; c'est, d'ailleurs, une propriété commune à toutes les enzymes.

Quant au fait que les sarments sains et les sarments malades contiennent la même quantité de cuivre, il n'est nullement en opposition avec ce qui précède, le cuivre n'agissant pas proportionnellement à la quantité présente, mais seulement s'il se trouve sous la forme et dans les conditions voulues. (De même l'ion Hg chez l'homme, aux mêmes teneurs, peut provoquer des effets bien différents, selon qu'il se trouve sous forme de sublimé ou de calomel).

Toutefois, il y a plus : quand on examine la formule du tétraoxybutyl-4-imidazol, on ne peut pas ne pas être frappé, comme le fut Pierre Thomas, de l'analogie que présente ce corps, dont la formule est la suivante :



d'une part, avec une partie du noyau des enzymes flaviniques ; d'autre part, avec les nucléotides. Dès lors, on conçoit, qu'en présence de l'acide phosphorique, du noyau flavine et des protéides, toujours présents dans les plants de vigne, il puisse évoluer, soit vers les flavines enzymes (ce qui nous donne l'explication des panachures des feuilles, bien différentes de celles causées par la chlorose ou les diverses carences et nous permet d'envisager un couplage : Rédoxase cuprique — Flavine enzyme, fournissant l'explication complète du phénomène d'oxydo-réduction, qui aboutit à la lyse de la cellulose et en tous points comparable au couplage : Cytochrome ferrique — Flavine enzyme) ; soit vers les nucléotides (et par combinaisons de ceux-ci, vers de véritables virus d'un type spécial), ce qui permet de concilier les vues des différents groupes de chercheurs.

En donnant raison aux uns et aux autres on met en lumière la parfaite bonne foi de chacun et la justesse de leurs observations. Dès lors, il devient aisé de saisir toutes les particularités qui président à la transmission de la maladie.

La présence de rédoxase dans le pépin suffit à expliquer que la maladie puisse être transmise par semis.

De même la rédoxase cuprique se rencontrant, soit dans le greffon, soit dans le porte-greffe, pourra déclencher la dégénérescence infectieuse dans l'autre partie de la plante.

(1) Les *rédoxases*, on le sait, sont les enzymes de l'oxydo-réduction ou desmolases.

Toutefois, la cellulose, formant la paroi interne des vaisseaux, peut être plus ou moins protégée par des appositions ou des incrustations diverses : lignine, subérine, cutine, hémicellulose, matières minérales diverses, etc. Cette protection varie d'une variété de vigne à l'autre ; si elle est assez bonne, l'attaque n'aura pas lieu, de sorte que l'on pourra s'expliquer qu'un greffon d'une telle variété, enté sur un porte-greffe atteint, reste indemne alors que, si l'on surgreffe une variété sensible sur ce greffon, elle est cependant atteinte.

L'infection des sols par les vignes malades serait le fait de l'enzyme cuprique, présente dans les vieilles racines restées dans le sol et absorbée par les nouvelles.

Enfin, l'on comprend pourquoi il n'a pas été possible de transmettre la maladie par contact, par piqûre ou par insecte vecteur. En effet, dans le cas du virus, il y a formation auto-catalytique de celui-ci à partir de traces infimes, ce qui n'est pas le cas pour l'enzyme cuprique.

Dans ce qui précède, nous avons vu que, pour se former et agir, la rédoxase demande un milieu nettement ammoniacal ou aminé ; cuivre et azote sont donc des facteurs primordiaux dans l'évolution de la maladie et l'on conçoit que toute action, sur l'un ou l'autre de ces facteurs, puisse la modifier.

Ainsi, peuvent être mises en lumière, diverses actions qui conditionnent l'absorption par la plante, soit de l'élément ou soit celui de NH_3.

Action de la potasse, de la chaux, de la magnésie...

L'équilibre acido-basique de la plante ne pouvant être rompu, si l'on met de fortes quantités de ces bases à la disposition de la vigne, elle absorbera moins d'ions $N H_3$, de sorte qu'il se formera moins de rédoxase et que son action sera également freinée. Ceci explique le traitement du court-noué par les fortes fumures potassiques (Coulondre) ; par apport de chaux ; ou de magnésie (Rigal).

Action du zinc :

Le zinc, à électro-affinité plus forte que le cuivre, mobilise à son profit une forte proportion de l'ammoniaque ou des amines pour former avec eux de l'hydroxyde de zincitétramine ou des composés semblables, mais sans action sur la cellulose. On enlève donc au circuit pathogénique des amines (et même du cuivre) qui y seraient entrés autrement.

L'action efficace du traitement de M. Dufrénoy, qui associe un sel de zinc à la potasse, est donc facile à comprendre.

Traitement de M. Bastisse :

On tire parti de l'équilibre de Donnan et des échanges ioniques (pour les métaux à plus forte électro-affinité que le cuivre), pour limiter l'admission du cuivre et l'on mobilise, en outre, l'ammoniaque ou les amines, dans certains cas, au profit d'un autre métal.

Action des fortes fumures ammoniacales :

Favorisant la formation et l'action de la rédoxase, elles contribuent au développement de la maladie.

L'entraînement de l'azote, aussi bien que du cuivre par les eaux de ruissellement, rend ainsi compte de l'augmentation des cas de court-noué au fur et à mesure que la cote des courbes de niveau s'abaisse sur les flancs de coteaux (Observations de MM. Marsais et Couderc). De même, l'entraînement de ces mêmes éléments en profondeur, c'est-à-dire dans la zone du maximum d'activité de la racine de la vigne, soit par suite de la perméabilité plus grande des sols (A. Michel), soit par suite des défoncements, justifie l'augmentation des cas de dégénérescence infectieuse alors observée.

Action des fumures phosphatées :

Une fraction importante de l'acide phosphorique de la plante est détournée de son circuit normal pour se combiner aux substances résultant de la lyse de la cellulose. L'apport d'acide phosphorique palliera dans une certaine mesure ce déficit ; en outre, il peut former, avec le cuivre, un phosphate insoluble peu ou pas absorbé par la vigne.

Action de certaines radiations et notamment des radiations ultra-violettes :

L'azote nitrique disparaît dans les plantes particulièrement sous l'influence des radiations ultra-violettes, tandis qu'apparaissent, au contraire, des amines et des bases pyridiques (Baudish, Baly, Heilbrnn), le déficit glucidique ne permettant pas d'aboutir à la protéosynthèse normale. En conséquence, les radiations favorisant normalement la protéosynthèse (ultra-violettes entre autres), accroîtront sur les vignes court-nouées le taux d'azote aminé ou cyclique et provoqueront l'apparition ou l'accentuation des symptômes de la maladie.

Action du froid :

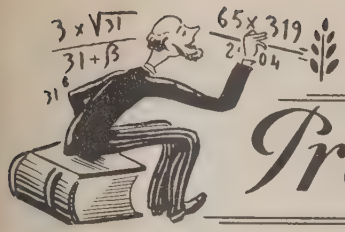
Aux températures inférieures à 0° ou voisines, la respiration cesse ou est très faible et la vigne fait appel à ses réserves d'hydrates de carbone pour y suppléer. Si celles-ci sont sur le point d'être épuisées, pour une plante déjà malade mais où la compensation a pu jusqu'alors avoir lieu, le seuil sera brusquement atteint et les caractéristiques externes du court-noué se manifesteront.

Moyens de lutte :

On associera les diverses actions envisagées précédemment ; en outre, on pourra faire appel aux différents inhibiteurs spécifiques des rédoxases et notamment au cyanure de potassium, tandis que l'on s'efforcera de pallier le déficit glucidique constaté.

Conclusion :

L'admission d'une cellulolyse, provoquée par un complexe cuprique en milieu ammoniacal ou aminé, permet donc d'expliquer la plupart des symptômes de la dégénérescence infectieuse, et de nombreux faits se rapportant à cette maladie restés jusqu'à présent inexpliqués. En outre, elle permet d'enchaîner logiquement les multiples constatations faites dans ce domaine, de concilier des théories en apparence opposées, de comprendre les résultats obtenus avec des traitements fort divers, ainsi que les particularités qui président à la transmission de la maladie, et de prévoir certaines déformations ou asymétries. Enfin, elle ouvre de nouvelles perspectives dans la lutte contre cette phytopathie. A ces titres divers, l'exposé qui précède, mérite donc que les viticulteurs, pépiniéristes et chercheurs intéressés l'examinent, à la lueur de leurs propres expériences ou de leurs observations, pour se faire une opinion personnelle.



Problèmes économiques

UNE RÉALISATION SOCIALE HARDIE EN CHAMPAGNE

Logements ouvriers et logements des équipes de vendangeurs

par C. VESSELLE

En Champagne, comme dans beaucoup d'autres grandes régions viticoles, les vendanges se font avec une main-d'œuvre recrutée hors de la région elle-même et, de ce fait, il est nécessaire de coucher et de nourrir le personnel embauché.

Nous produisons des vins fins, nous voulons avoir une qualité qui maintienne dans le monde entier notre renommée. Noblesse oblige ; cette renommée que nous voulons conserver fait que nous procédons à un épluchage très serré de la récolte pour éliminer tout ce qui, dans le raisin, est susceptible de réduire la qualité recherchée. Suivant les crus et les régions cet épluchage se fait, soit au cep par le cueilleur lui-même, soit sur des claies par des équipes de femmes, autant qu'il se peut.

Quand la période qui précède immédiatement la maturité est pluvieuse ou orageuse, le raisin est souvent attaqué par la pourriture grise, la maturité est irrégulière, nous éliminons la pourriture et le raisin insuffisamment mûr et cette façon de faire nécessite dans les années difficiles un personnel considérable.

Il faut de toute nécessité organiser logement, cuisines et réfectoires pour ces années difficiles. Avoir moins de personnel et augmenter les jours de cueillette, augmenterait sensiblement les risques de dégâts beaucoup plus grands, la pourriture en période favorable faisant des progrès journaliers énormes quand la maturité est arrivée. C'est pourquoi il faut préparer la place nécessaire pour les années les plus mauvaises.

Qu'a-t-on fait jusqu'ici pour le personnel vendangeur? Suivant les périodes, les difficultés et la mentalité on a, petit à petit, amélioré le sort des vendangeurs.

Il fut un temps où le recrutement se faisait presque uniquement dans les campagnes. Les cultivateurs ayant une petite exploitation, vendant à cette époque leurs produits à très bas prix et difficilement, venaient volontiers faire quelques jours aux vendanges. Cette main-d'œuvre, peu exigeante, bonne ouvrière, donnait une totale satisfaction. La guerre 1914-1918 en révolutionnant les méthodes agricoles, en donnant une petite aisance à ces exploitants, a tari cette source extrêmement intéressante. Depuis, nous avons été obligés de nous éloigner et la plus grosse partie du personnel est recrutée dans les pays où il existe de grosses usines. Il se compose surtout d'enfants au-dessus de l'âge scolaire et de femmes. Le rendement a baissé, il nous faut donc pour exécuter nos vendanges un personnel un peu plus nombreux. Pourra-t-on remédier à cet état de choses? Je ne le crois pas pour l'instant. Si nous cherchons à motoriser nos vignobles, il est peu probable que la motorisation s'étende à la cueillette. Il faut prévoir aussi la nourriture, non seulement pour le personnel venant de l'extérieur, mais pour nos ouvriers sédentaires puisque l'habitude est prise de les nourrir aux vendanges.

Comment a-t-on cherché à résoudre les difficultés qui se présentaient pour loger et nourrir ? Nous avons dû avoir de tout temps, rien que pour les vendanges, des bâtiments spéciaux et du matériel servant uniquement pendant cette période.

Le logement se faisait ou dans de grandes baraques ou dans des bâtiments à étages dans de vastes dortoirs avec des bat-flancs sur lesquels on étalait de la paille. Chaque vendangeur, muni d'une couverture ou deux, couchait à sa guise, le mélange était complet et comme nous n'avons pas toujours ce qu'il y a de mieux, voyez ce qui pouvait se passer. De plus, la jeunesse qui vient toujours beaucoup, s'amuse, chante, chahute quelquefois bien tard dans la nuit, si bien que le personnel plus âgé et convenable ne peut pas toujours se reposer, finit par se dégoûter et ne vient plus. La sélection des bons éléments se fait dans le mauvais sens. Pour les réfectoires, les difficultés étaient moins grandes, mais pour le couchage, à part un exemple ou deux, rien de bien moderne n'a été fait. Quelques propriétaires ont fait des améliorations, couchage dans des lits, chambrées un peu moins vastes, réfectoires plus chauds. Petit à petit on s'occupe du bien-être des vendangeurs et ces améliorations qui semblent légères chaque année, font qu'entre la période actuelle et celle du début du siècle, il y a une différence énorme.

Doit-on continuer à améliorer petit à petit ou faire de suite une installation qui réponde aux nécessités de l'avenir? L'époque n'est pas propice aux constructions nouvelles. Il faut donc, de toute façon, dans la majorité

des cas, améliorer ce qui existe. Mais quand rien de propre n'existe, que du fait de la guerre et de ses difficultés on a reculé à l'excès les aménagements nécessaires, quand le logement déjà insuffisant se fait dans des conditions défavorables que toute personne convenable ne peut accepter, doit-on risquer ne pas avoir de personnel ou se trouver un jour en face d'ouvriers qui nous demandent de nous poser à nous-mêmes la question suivante : « Si vous étiez à notre place, accepteriez-vous le logement dans ces conditions ? » Une grande maison de commerce de Reims s'est trouvée en face de ce problème. Elle possédait, dans un beau vignoble, des baraques vétustes, froides, insuffisantes ; dans les conditions actuelles quand on manque de logements pour les sinistrés devait-elle construire d'une façon moderne ou réédifier de nouvelles baraques, c'est-à-dire retomber dans les mêmes erreurs, devait-elle chercher des économies qui, dans très peu de temps, se révèleraient peut-être des erreurs, puisque les dépenses engagées ne répondraient pas aux besoins ? Sa direction a pensé que, malgré les difficultés, malgré les critiques qui ne manqueraient pas de s'exprimer, elle devait faire quelque chose qui, dans son esprit, pourrait servir de modèle aux constructions futures.

Devait-on édifier cette construction à la manière d'un grand hangar à l'intérieur duquel on aurait fait des aménagements modernes ? Elle a pensé que là aussi le but ne serait pas tout à fait atteint et que si le personnel avait satisfaction, la Champagne elle-même devait afficher son standing et, produisant des vins de luxe, elle devait montrer aux étrangers, non seulement une installation moderne, mais aussi des bâtiments qui, par leur présentation, fassent honneur à notre région.

Le vignoble en question, éloigné de l'agglomération principale, possède déjà quelques maisons ouvrières. Le manque de logements ouvriers se fait sentir là comme ailleurs. Les deux problèmes ont été liés. De plus, la motorisation qui s'approche à grands pas nécessite un matériel nouveau qu'il faudra remiser. Les familles qui vont loger là, auront, il faut l'espérer, des enfants qu'il faudra faire conduire à l'école, nécessité d'une petite voiture, et son logement. Tout cet ensemble formait un tout et la solution en a été demandée à un architecte à qui a été posé le problème suivant :

— Solidité, belle présentation, logement de deux cents personnes, réfectoires pour deux cent cinquante et quatre logements ouvriers.

Le plan réalisé est d'une grande simplicité.

Les entrées et escaliers sont placés aux deux extrémités pour desservir les logements ouvriers situés aux deux ailes et les services de vendanges placés au centre du bâtiment.

Le sous-sol est bien éclairé, on y accède par une rampe très douce. Il abritera le matériel viticole et comportera également un atelier de réparations, une buanderie et des caves pour les logements.

Au rez-de-chaussée, sur la façade principale, un grand réfectoire. La cuisine et ses annexes sur la façade arrière et en contact avec le réfectoire.

Deux groupes de lavabos-water-closets (hommes et femmes) avec accès de l'intérieur et de l'extérieur.

Une infirmerie, des douches, un petit bureau pour la direction et des pièces des logements ouvriers aux angles.

Aux étages et au centre, les logements des vendangeurs divisés par boxes de 8 à 10 personnes.

Quelques chambres sont réservées pour le personnel employé au service des cuisines et pour les chefs d'équipe.

Une salle est prévue pour la correspondance et la lecture des vendangeurs.

Un grenier sous comble pourra servir de remise à matériel et, en temps de vendange, de salle de récréation.

La construction est en moellons, les étages, les chéneaux en ciment armé, le sol rez-de-chaussée et étages en carrelage céramique avec gorge pour le nettoyage rapide au jet ; tout a été prévu pour réduire au minimum le risque d'incendie et assurer la propreté la plus complète.

L'ensemble du bâtiment placé face à une belle route, permettra aux étrangers de pouvoir admirer une réalisation française. On nous a souvent reproché notre manque de hardiesse, notre mépris de prévoir le confort de nos ouvriers, on nous pose en parrallèle des réalisations merveilleuses non seulement aux Etats-Unis, mais dans de petits pays comme la Suisse, la Suède, la Belgique, la Hollande ; pourquoi la France, malgré ses blessures, ne pourrait-elle pas montrer une réalisation qui lui fasse honneur? Notre produit est un produit de luxe, notre richesse est liée en grande partie à la réussite de nos exportations, toutes les industries de luxe montrent des réalisations modernes, nos caves sont elles-mêmes réputées et visitées, pourquoi ne pas montrer aux étrangers nos beaux vignobles au moment des vendanges et pour leur montrer nos vignobles pendant cette période, il faut que tout puisse être vu, c'est pourquoi je pense sincèrement que, malgré les lacunes inévitables, cette magnifique construction fera honneur à tous ceux qui l'ont conçue et exécutée et cela au bénéfice de l'ensemble de notre Champagne.

Actualités

ÉCHOS DU MIDI

par Roger CHAMINADE

Narbonne, le 23 août 1948

Toutes les habituelles préoccupations des vigne=rons, à l'approche des vendanges, se sont éclipsées devant le malheur qui vient de les accabler.

Le Président Bénet est mort !

La funèbre nouvelle, qui ne rencontra d'abord que l'incrédulité, parvint à Narbonne dans la matinée du jeudi 12 août. Le Président de la C. G. V. M. prenait quelques jours de congé, ce qui lui arrivait rarement lorsque, à la veille de la Commission Consultative de la Viticulture, il fut enlevé par une crise d'angine de poitrine.

La consternation est immense dans tout le Midi viti=cole et aussi dans tous les milieux de la viticulture fran=çaise, où le Président Bénet jouissait de l'affecteuse confiance de tous. Il avait su, par sa simplicité et son dévouement inlassable, conquérir le cœur de tous ceux qui l'approchaient et qui ressentent aujourd'hui comme un deuil personnel. Pour nous, qui avons eu l'honneur et le privilège de travailler à ses côtés depuis plus de dix ans, nous restons écrasé sous le poids de la peine qui nous accable.

Les vignerons lui ont fait des funérailles grandioses. Venus de toutes les régions du Midi et de la France entière, ils l'ont accompagné à sa dernière demeure, dans cette terre narbonnaise dont il était sorti et à laquelle il avait donné le meilleur de sa vie.

Des voix éloquentes ont dit sur sa tombe les éminentes qualités de cœur et d'esprit de cet homme de devoir qui a tout sacrifié à l'accomplissement de la tâche écrasante qui lui avait été confiée, et qui est mort à son poste de combat. L'émotion profonde de tous ceux qui ont entendu ces suprêmes paroles a traduit, mieux que toutes les phrases, l'unanime douleur des foules vigne=ronnes.

L'œuvre de sa vie est immense. En 1940, il avait trouvé la C. G. V. M. régnant sur trois départements et cinq syndicats de vignerons. Il la laisse aujourd'hui s'étendant sur sept départements, avec neuf syndicats et 180.000 vignerons de plus. Tant sur le plan méridional qu'à l'échelon national, il a mené à bien un patient tra=vail d'unification, réussissant à concilier des intérêts de prime abord opposés et à construire un bloc qui fait l'admiration de toutes les autres branches de notre activité agricole.

Il faudrait des pages pour dire les innombrables bienfaits dont il a gratifié la viticulture. Celle=ci lui doit de conserver intact le fruit précieux du labeur de toute sa vie en respectant religieusement l'union qu'il avait si bien su réaliser.

Le temps de ce mois d'août finissant a semblé vou=loir se mettre à l'unisson du deuil des vignerons. Nous avons eu des journées froides, grises et pluvieuses entrecoupées seulement de quelques éclaircies enso=leillées, qui se sont confirmées depuis deux ou trois jours.

D'abondantes pluies d'orage sont tombées à diverses reprises, faisant le plus grand bien à un vignoble qui souffrait sérieusement d'une sécheresse prolongée. L'évolution de la véraison et de la maturation s'en est trouvée accélérée, mais on est convaincu aujourd'hui que l'avance qu'avait marquée la végétation avant la fleur est complètement résorbée et que les vendanges commenceront à leur date normale, c'est=à=dire dans les premiers jours de septembre.

Malheureusement, ces pluies d'orage n'ont pas eu que des conséquences favorables. En de trop nombreuses localités du Roussillon, de l'Aude et surtout de l'Hérault et du Gard, des chutes de grêle importantes ont causé des dégâts considérables. Dans le seul arrondissement de Béziers, on chiffre provisoirement les pertes à quelque 500.000 hl. et les vignes ont été saccagées à un tel point que la taille est compromise pour la prochaine saison. On fait observer, par ailleurs, que le volume de l'eau tombée comblera largement ce déficit, constatation favorable sur le plan général mais qui ne répare pas les pertes subies par les vignerons sinistrés.

A l'heure actuelle, à quinze jours des vendanges, les évaluations de la récolte manquent encore de précision. On s'accorde cependant pour estimer que dans les quatre départements, les rendements doivent dépasser d'un cinquième ou d'un quart, dans l'ensemble, ceux de l'an dernier. C'est un progrès appréciable, mais qui nous laisse encore loin des moyennes d'avant guerre, qui étaient de l'ordre de 25 à 26 millions d'hectolitres. Il faut attendre, pour retrouver de pareils chiffres, que viennent en production les plantations de remplace=ment qui ont été effectuées depuis 1945 et qui se pour=suivent encore.

Quant à la qualité des vins de 1948, on craint fort, en raison de l'insuffisance de la chaleur des mois de juin et juillet et de la première moitié d'août, qu'elle soit moins bonne que celle des vins de 1947 et 1946. Les degrés seront probablement moins élevés, à moins qu'une température exceptionnelle rétablisse la situation pen=dant les quelques jours qui nous séparent de la cueillette.

Les affaires manquent totalement d'intérêt en cette fin de campagne qui trouve les chais de récoltants pratiquement vides depuis longtemps. Les derniers vins, recherchés avec acharnement par certains négo=

ciants, s'enlèvent aux enchères par lots minuscules qui ne font évidemment pas cours. Des transactions sur souches se concluent, mais sans enthousiasme et dans une atmosphère de fermeté qui soulève de gros problèmes pour le déroulement de la campagne.

Le Congrès annuel de la Fédération des Associations Viticoles, qui s'est tenu à la fin du mois de juillet à Nantes, s'est longuement préoccupé de l'organisation du marché pour la campagne 1948-1949. A l'unanimité de toutes les régions, il a adopté une longue motion demandant le maintien de la liberté des transactions et des prix et l'échelonnement des sorties de vins, cette dernière mesure devant être appliquée dans les deux sens pour éviter, soit des ventes massives et l'écrasement des prix, soit une rétention abusive et des hausses intempestives. Le but visé par les Associations Viticoles, c'est la régularisation de l'approvisionnement du marché et une stabilisation au moins relative des prix.

Le problème a été évoqué à nouveau le 13 août devant la Commission Consultative de la Viticulture, où il a donné lieu à un débat animé. Les représentants du Commerce, des consommateurs et de l'Algérie, peu enthousiastes à l'égard de l'échelonnement, ont fini par se rallier à l'opinion des viticulteurs métropolitains et la Commission, à l'unanimité, a décidé de recommander au Gouvernement de libérer, au lendemain des vendanges, 35 % de la récolte avec un minimum de 100 hl. par exploitation. Ce pourcentage représente approximativement 35 millions d'hectolitres brut, et 22 seulement si l'on en déduit la consommation familiale et les emplois divers, soit une quantité suffisante jusqu'à la fin de l'hiver, compte tenu des besoins de reconstitution des stocks.

Cette décision a été fort mal accueillie par la presse parisienne, généralement mal documentée sur les problèmes viticoles. Ne considérant qu'un aspect de l'affaire, elle a accusé l'échelonnement d'être une machine destinée uniquement à provoquer la hausse des prix et l'a combattu avec violence. Le Sous-Secrétaire d'Etat au Ravitaillement avant de prendre une décision a mandé les représentants de la viticulture et les conversations se poursuivent au moment où nous traçons ces lignes.

Pour nous, nous croyons qu'une libération totale de la récolte serait une erreur qui se paierait très cher en fin de campagne. L'exercice qui se termine comporte à cet égard un enseignement éloquent dont il serait imprudent de ne pas tenir compte. Les vignerons ont prodigué et prodiguent encore les avertissements nécessaires ; leur responsabilité est dégagée mais elle laisse entière celle des ministres intéressés qui refuseraient cette année encore, de prendre leurs avis en considération.

Nous ne tarderons pas à être fixés.

Le Congrès de Nantes a examiné, entre autres choses, le très important problème de l'équipement de la viticulture. Regrettant les retards apportés dans ce domaine depuis quatre ans, il a demandé qu'on mette à la disposition des vignerons des moyens de production suffisants pour hâter la restauration du vignoble et réduire les prix de revient. Les récentes déclarations de plusieurs Ministres et du Président du Conseil lui-même permettent de supposer que ce grave problème, négligé depuis trop longtemps, occupe enfin une place importante dans les préoccupations de nos gouvernants, qui paraissent avoir compris que l'effort de reconstruction du pays, compromis par quatre années d'hésitations, exige d'abord un ravitaillement normal de la population qui ne grève pas lourdement notre balance commerciale.

Si les actes suivent les intentions, un grand pas sera fait dans la voie du redressement.

CHRONIQUE DU VIGNOBLE DES CHARENTES

J. L. VIDAL
Directeur de la Fondation Fougerat.

JEAN LAFON
Directeur de la Station Viticole de Cognac.

Après un départ précoce de la végétation, et une très belle apparence, la récolte en perspective s'est vue d'abord réduite par la coulure, assez sévère par places, consécutive au mauvais temps sur la fleur au début de juin.

Néanmoins, si le temps avait été, par la suite, suffisamment chaud et ensoleillé nous allions vers une très belle récolte en quantité et en qualité.

Les mois de juillet et d'août ont été anormalement froids et pluvieux, ce qui a considérablement amoindri les perspectives favorables.

L'avance de la végétation s'est perdue peu à peu, et on ne doit plus escompter que des vendanges vers la mi-octobre. Le degré sera bien inférieur à celui de 1947 qui a été, d'ailleurs, exceptionnel (moyenne 11°5).

Les maladies cryptogamiques (mildiou et oïdium) n'ont, dans l'ensemble, pas fait de grands dégâts chez les viticulteurs qui ont traité à temps et suffisamment (6 sulfatages et 3 soufrages).

Cependant, il faut signaler une attaque tardive de mildiou assez intense, qui s'est déclarée sur les jeunes pousses au courant d'août, à la suite de pluies abondantes.

Il a fallu rogner sévèrement les pointes pour supprimer les jeunes feuilles atteintes.

A signaler également une première génération de vers de la grappe (eudémis) assez inattendue, qui s'est manifestée dans de nombreux vignobles. Les viticulteurs des Charentes avaient perdu l'habitude de ces insectes indésirables que l'on ne trouvait, ces dernières années, que dans de rares foyers. Fort heureusement, la deuxième génération a été faible, les vignobles atteints ayant été traités à temps au D. D. T. ou à l'arséniate de plomb.

Quelques orages ont occasionné des dégâts par la grêle dans certaines communes.

La véraison a été tardive.

Sauf imprévu, on peut escompter une récolte supérieure en quantité à celle de l'année dernière, avec un degré moyen, si le soleil veut bien rattraper un peu le temps perdu, en septembre. La terre est bien pourvue de l'humidité nécessaire. Le degré dépend maintenant du temps de septembre.

CHRONIQUE DE LA GIRONDE

par L. GROS

25 août 1948

Décidemment le soleil refuse cette année de se montrer et il ne se passe guère de journées sans pluies ; cela commence à devenir inquiétant pour la bonne maturation des raisins, la véraison se fait lentement et irrégulièrement, l'avance de végétation du début s'est transformée en retard et la date des vendanges va s'en trouver reculée.

De violents orages ont eu lieu un peu partout, et, dans certains cas, le grêle a causé des dégâts, notamment en différentes parties de l'Entre=Deux=Mers, en Benauge et surtout dans la région de Sainte=Foy=la=Grande ; les communes de Massucas, Les Lèves, Saint=Quentin ont été touchées à 100 %, six autres communes à 50 % par un orage le 9 août dernier. Une commission réunie sur l'initiative du président de la C. G. A. et du Président de l'appellation Sainte=Foy et comprenant notamment M. Sourbet, député, et M. Cazeaux=Cazalet, membre de l'O. A. D., s'est rendue sur les lieux pour estimer les dégâts. Ceux=ci furent évalués à 300 millions ; de plus dans certains vignobles la taille sera rendue difficile car les bois ont été mâchés et déchiquetés par les grêlons.

Cette année une perte sensible de récolte sera due aux attaques assez fortes d'eudémis et de cochylis, car la majorité des viticulteurs traitent peu ou même pas du tout contre ces parasites. Il est dommage de voir combien peu d'entre eux profitent des conseils de la Station d'Avertissements de la Grande Ferrade, dont l'abonnement ne coûte pourtant que 250 fr. par an ; connaissant les dates auxquelles doivent être faits les traitements, il est possible et d'ailleurs prouvé par les résultats obtenus dans les propriétés traitées, d'obtenir une destruction de près de 100 % de l'eudémis ou de la cochylis. Les propriétaires disposent en effet de produits extrêmement actifs en plus des arséniates, ce sont les produits à base de roténone d'une part, et de D. D. T. d'autre part.

Il est donc absolument navrant de voir, comme nous l'avons vu ces jours derniers, des propriétés où la perte atteint au moins le quart de la récolte à l'heure actuelle.

Il est à peu près certain que nous n'aurons cette année qu'une qualité quelconque et une quantité moyenne par suite de l'eudémis, de la grêle et de la coulure.

Les bases de l'impôt sur les bénéfices agricoles pour 1948 sont maintenant connues, le bulletin de la C. G. A. d'août les publie, Les abattements, c'est=à=dire le nombre d'hectolitres exonérés à l'hectare, ont été assez largement calculés, en voici quelques=uns :

Vins de C. C. : 35 hl. à l'hectare.

Vins des grandes appellations : 30 hl.

Sauterne : 19 hl.

Ces chiffres de trente hectos et dix=neuf hectos sont un beau succès dont il convient de féliciter la commission financière représentant les viticulteurs girondins. Cette commission est composée notamment de M. de Lur=Saluces, président de la Fédération des Syndicats des Vins d'Appellation Controlée et de M. Martin, président de la Fédération des Caves Coopératives. On peut dire que des résultats très concrets ont été obtenus cette année tant au point de vue du prélèvement que des impôts sur les bénéfices agricoles. Il doit en résulter un net allégement pour les viticulteurs.

Le marché des vins est actif ces jours=ci ; les affaires portent principalement sur les quelques vins rouges de consommation courante qui peuvent rester à la propriété et sur les vins blancs d'Entre=Deux=Mers ou du Blayais. Les cours de ces derniers vins sont nettement en hausse d'environ 5.000 fr. par tonneau :

Entre=Deux=Mers ou Blayais ou Bordeaux blancs : 50 à 55.000 pour des 12°.

Vins rouges de consommation : 48.000 pour des 10°5.

Cette augmentation est due d'abord à la rareté de la marchandise, mais aussi au fait que les vendanges vont être retardées, les degrés ne seront certainement pas élevés, et les vendeurs des vins de belle qualité de 1945 ou de 1947 ne sont pas pressés de lâcher leurs beaux lots. Il est donc peu probable que d'ici les premiers vins nouveaux les cours baissent.

En attendant à Bordeaux on boit du vin espagnol qui n'est pas très fameux.

Dans le courant de ce mois une commission effectue la délimitation de l'Entre=Deux=Mers ou plus exactement d'une partie de cette vaste région. On sait qu'un article des différents décrets des appellations stipule que la délimitation des terrains aptes à produire le vin doit être effectuée dans un certain délai. L'Entre=Deux=Mers était avec le Blayais la dernière des régions de Gironde à ne pas avoir été encore délimitée par suite des retards dus à la guerre ; avant guerre les délimitations avaient porté sur le Médoc, les Graves, Saint=Emilion, régions où il était urgent d'éliminer certaines fraudes criantes.

La délimitation de l'Entre=Deux=Mers va permettre d'éliminer, en plus des bas fonds et des bois permanents, certaines parties productrices de vins nettement inférieurs et par contre de mettre en valeur une région produisant des vins nettement supérieurs au reste, celle du Haut=Benauge. C'est d'ailleurs par les communes du Haut=Benauge que la délimitation a commencé cette année. Le Syndicat du Haut=Benauge qui poursuit depuis de longues années une action continue en faveur de cette région et qui avait élaboré, bien avant les décrets sur les appellations, une réglementation précise concernant les cépages, le degré notamment, pourrait peut=être voir son activité récompensée.

Informations

EN REMONTANT LA LOIRE AVEC L'O. I. V.

par Carmen ENNESCH

Le Comité de l'O. I. V. a tenu sa session officielle et plénière à Paris, au Palais d'Orsay, du 20 au 23 juillet 1948.

Des délégations des dix-neuf pays adhérents, ainsi que des observateurs de certains pays y ont participé.

Parmi les questions qui ont fait l'objet des délibérations des représentants des Gouvernements participants figuraient, notamment :

l'examen approfondi de la *Situation de la viticulture dans le monde* (production, exportations, importations), en vue de la conclusion d'accords intergouvernementaux, comprenant également les produits de la vigne et surtout le vin comme produit de base ;

une *Enquête internationale ayant pour objet de favoriser l'orientation des constructeurs vers la fabrication en série de matériel de motorisation destiné à la viticulture ;*

l'établissement d'un *Inventaire accompagné d'un catalogue des vins à appellation d'origine* et *Examen des possibilités de réunion d'une conférence internationale*, dans le cadre des dispositions prévues par la Charte internationale du Commerce, *en vue de déterminer la spécification et la nomenclature de ces vins ;*

l'examen des *Mesures prises dans les divers pays, en vue d'améliorer la qualité des vins par le développement de la culture des bons cépages ;*

l'établissement d'un *Registre ampélographique international ;*

la *Revision de la Convention Internationale phylloxérique de Berne* du 3 novembre 1881.

A la fin des travaux, les membres du Comité de l'O. I. V. ont été invités à prendre part au programme d'excursions dans les vignobles de la Loire et de visites des châteaux, organisées à l'occasion du Congrès National des Associations viticoles de France, qui venait de clore ses travaux à Nantes.

Ainsi, en une matinée pluvieuse, celle du 24 juillet, le cénacle habituel des grands spécialistes en matière vini-viticole, des œnologistes de renom et quelques observateurs se sont retrouvés dans une voiture réservée pour eux dans le train n° 703, qui devait les amener à Nantes.

Autour de M. Samarakis, l'infatigable Secrétaire général de l'O. I. V. et des délégués français s'étaient réunis MM. les délégués d'Italie, de Turquie, de Grèce, de Suisse, de Hollande, de Tunisie, d'Algérie, de Hongrie et du Portugal. Tous se retrouvèrent avec un véritable plaisir comme les membres d'une grande famille dispersée à travers le monde qui ne se rencontrent qu'aux grandes et solennelles occasions. Fait nouveau : à cette session, le vignoble allemand était représenté par le Colonel Leroy, en occupation à Baden-Baden.

A l'arrivée à Nantes, l'O. I. V. retrouve son président bien-aimé, M. Edouard Barthe, le « Pape du Vin», qui avait participé aux travaux du Congrès National des Associations Viticoles. Les délégués rencontrent également MM. Philippe Lamour, secrétaire général de la C. G. A. Pierre Rozé, président de la Fédération des Associations Viticoles de France et d'Algérie, Gaston Rosin, président du Syndicat des Vignerons de l'Anjou. La jonction est faite. D'aimables compagnes, venues du Luxembourg, de Turquie, de Hollande, du Portugal, d'Algérie, de France et de Tunisie donnent à la délégation de l'O. I. V. un caractère de gaieté et d'élégance qui fut fort apprécié. Pendant quatre jours, excursions, banquets, réceptions et dégustations se succèdent à un rythme endiablé. Les délégués venus des différents pays n'ont pas peur des épreuves. Eux et les dames qui les accompagnent sont d'une remarquable résistance physique. Pour les non-initiés, l'entraînement sera sérieux et méthodique. En tout cas, ici on peut constater que l'adage *Joie et Santé par les bons vins* n'est pas un vain mot.

Une importante cérémonie et combien significative ouvre la série des manifestations : l'Ordre tout récemment créé des « Bretvins » reçoit de nouveaux chevaliers. Cadre imposant : la salle des gardes du vieux château des Ducs de Bretagne ; devant nous, dans leur toge noire, le Grand Maître, le Sénéchal, le Maître de la Monnaie et l'Echanson, des figures épanouies et sympathiques. Comment pourrait-il en être autrement, puisque les membres de cette honorable confrérie ont réglé leur vie suivant la devise : *Bois le Vin, sois bon comme lui* ?

Le contact entre nous et le Muscadet est établi. Il s'intensifiera au courant d'une cordiale réception dans les jardins de l'Hôtel de Ville sous les magnolias en fleurs. Là, nous attend une autre surprise : M. Salzmann, président de l'Association des Viticulteurs d'Alsace, a eu l'idée heureuse d'amener avec lui un groupe de petits artistes, *les Petits chanteurs alsaciens du Hohwald*, dont les jolies chansons, exécutées avec une rare maîtrise, ont enchanté tout notre voyage.

Le soir, c'est le grand banquet officiel, présidé par M. le Préfet de la Loire-Inférieure. Cuisine exquise, spécialités gastronomiques de haute classe, les vins généreux et l'éloquence coulent à flots. L'immense salle où ont pris place près de cinq cents convives ressemble à une ruche bourdonnante, le vin du vignoble nantais a mis de la gaîté dans les cœurs.

Elle ne les quittera pas de sitôt.

Le lendemain, dimanche 25 juillet, le soleil est des nôtres, il ne boude plus et ne nous fausse plus compagnie. Par Vertou et Saint-Fiacre, nous gagnons la Haie Fouassière. Réception par la fanfare, nous suivons la musique, jusqu'au sommet du talus où des jeunes gens et des jeunes filles exécutent pour nous des danses folkloriques, entre autres un ballet breton fort applaudi.

Comment ne pas parler à cette occasion de la finesse et de la distinction naturelle de ces enfants du Val de Loire? Les jeunes filles sont ravissantes sous leurs belles coiffes de dentelle blanche et elles nous servent à boire comme de très grandes dames.

Un bon moment est passé au château de Clisson où le « petit Liré », chanté par Joachim du Bellay, nous est offert sous les grands arbres. Que j'ai pensé à leur fraîcheur, un peu plus tard, à Vallet, au courant de la grande réunion viticole en pleine place publique, sous un soleil ardent !

Il y eut de nombreux discours, d'excellentes paroles et de moins excellentes ; mais ce qu'il y a de plus éloquent dans ce périple à travers le vignoble et les champs de blé est précisément cette terre de France, qui parle à nos amis venus de loin. Partout des champs magnifiques, des cultures saines et luxuriantes. Le bel optimisme pour les récoltes du blé et du vin est bien justifié. Après les traditionnelles distractions de Paris, Montmartre et Montparnasse, nos hôtes voient avec plaisir la France au travail, celle du paysan et du vigneron laborieux, inlassables et acharnés à la tâche. Certains d'entre eux se posent des questions. Comment est-il possible qu'au milieu de toutes ces richesses, nous manquions de certains produits ou qu'ils soient devenus presque inaccessibles aux bourses moyennes? Mais sous ce ciel doux et au milieu de ces jolis paysages, laissons de côté l'économie politique. Il y a tant d'autres choses à découvrir, à étudier, à apprendre.

Nous voici à Angers, devant le château du roi René, auquel se rattache le nom d'une grande dynastie, qui a joué son rôle dans la civilisation. D'ailleurs, que de leçons d'histoire nous donne cette région, où nous sommes venus pour mieux connaître ses crus et pour leur rendre hommage !

Une des plus belles nous est donnée au château de Brissac, depuis près d'un demi-millénaire propriété des ducs de Cossé-Brissac. Le duc de Cossé-Brissac lui-même nous reçoit selon les belles traditions de la vieille France et nous fait les honneurs de son château. Dans la galerie des ancêtres nous faisons connaissance avec les grandes familles de Brissac et d'Uzès, de Luynes et de Mortemart...

Et les vins du Val de Loire continuent à couler : après les Muscadets ce seront, à Saint-Aubin-de-Luigné, les *Chenins* de Layon, au Puy-Notre-Dame, un Pineau de Saumur couleur d'or brille dans les verres, à Montsoreau, en écoutant le récit des malheurs de la belle châtelaine, victime de ses coupables amours, nous apprécions toute une gamme de crus de Saumur ; à Chinon, c'est un Breton au parfum de framboise et de violette que nous dégustons ; au dîner à la Croix Blanche, à Tours, nous essayons de faire des comparaisons et des conclusions, mais cela nous devient de plus en plus difficile et, après tout, c'est très compréhensible. Avec le temps, quand ces journées ne seront plus qu'un beau souvenir, les idées se clarifieront, comme les vins ; nos impressions se cristalliseront. Beaucoup d'entre nous regretteront cette « douceur angevine » qui les a gagnés et ces vins que, dans leurs lointains pays, ils souhaiteront boire encore.

Le dernier jour d'excursions sera l'apothéose de cette magnifique randonnée.

A Vouvray, M. Vavasseur nous reçoit avec sa cordialité bien connue. Au château de Chaumont, nous revivons la grande époque de l'aimable François Ier. A Cheverny, à Chambord, que de témoins d'une grande époque de la France et de l'Humanité ! Partout le triomphe de la Renaissance, du renouveau des arts, des lettres, des sciences. Chaque pièce, chaque pierre a son histoire à raconter. Chaque délégué, venu d'un des dix-neuf pays, pourrait retrouver ici des souvenirs se rattachant à sa propre patrie, car en ces temps bénis, l'élite du monde était vraiment universelle ; il n'y avait pas de dissensions entre ceux que rapprochait l'esprit. Dans ces châteaux de la vallée de la Loire, se réunissaient les Maîtres des arts, de la science et les penseurs de tous les pays, parce qu'un souverain intelligent ou un mécène éclairé faisait appel à eux. Les moyens de communication étaient précaires et lents. Il n'y avait ni radio, ni avion. Le seul lien, le seul moyen de rapprochement de tous était la culture de l'esprit.

Voilà ce que nous ont raconté ces superbes châteaux, ces sculptures, ces appartements somptueux, ces lignes gracieuses et harmonieuses des ornements, ces portraits et ces sculptures, ces chefs-d'œuvre, que nous avons admirés.

Mais les plus belles choses dans la vie ont une fin. A Blois, les congressistes reprennent le train pour Paris. La grande famille de l'O. I. V. se disloque. Ce sont des adieux émus, pleins d'effusions, mais pourtant sans mélancolie. Comment pourrait-il en être autrement? Là où le vin est roi, il n'y a pas de place pour la tristesse ; le soleil, celui qui était dans la grappe et dans les verres, est resté en partie dans les cœurs.

Et puis, « ce n'est qu'un au revoir, mes frères » et nous nous disons avec confiance : « Amis, à l'an prochain, à Athènes ! »

NOUVELLES DU VIGNOBLE

Prévisions pour la prochaine récolte vinicole.

France

Bien qu'il soit encore trop tôt pour pouvoir fournir des estimations sûres, les Services Agricoles ont cherché à évaluer ce que pourrait être la récolte du vignoble en 1948.

Le tableau suivant indique, pour chacune des principales régions productrices et pour l'ensemble de la France, les estimations du 1er août 1948, en les rapprochant des récoltes des années 1946, 1947 et des récoltes moyennes 1930-1939.

D'après ces premières indications, on arriverait à une récolte sensiblement égale à celle de l'an dernier, après avoir espéré beaucoup mieux au moment de la

sortie des grappes. Ces espoirs ne semblent s'être confirmés que dans très peu de régions, en raison d'une floraison et d'une première formation des graines défectueuses dues à l'humidité et au froid, qui se sont traduites par une coulure et un millerandage très importants. Par la suite, les maladies cryptogamiques, le mildiou presque partout, mais aussi l'oïdium et le black-rot dans certaines régions, ont attaqué violemment le vignoble français, à l'exception de celui d'Alsace et de celui de Champagne. Malgré la très grande fréquence des traitements, peu de viticulteurs ont réussi à enrayer à peu près complètement ces maladies. Fort heureusement, trois des plus gros départements producteurs : l'Hérault, l'Aude et les Pyrénées-Orientales accusent à eux trois une récolte de 16 millions d'hectos au lieu de 10.935.000 hectos en 1947, sans atteindre toutefois leur production moyenne d'avant-guerre, qui était de 20.742.000 hectos.

Il faut encore bien insister sur le caractère assez aléatoire de ces prévisions, qui ne font que donner un premier aperçu de ce que peut être la récolte de 1948. En ce qui concerne la qualité des vins, il est à craindre que le grand développement du mildiou, qui atteint souvent la grappe, ait une répercussion fâcheuse.

(*Bulletin d'Information du Ministère de l'Agriculture*).

N. D. L. R. Les chiffres mentionnés par ce *Bulletin* pour les récoltes de 1946 et de 1947 sont plus élevés que les chiffres officiels publiés par les Contributions Indirectes (31.562.321 hl. pour 1946 et 39.014.190 hl pour 1947) ; cela tenant au fait que les services agricoles tiennent compte de certaines sous-estimations volontaires de la part de certains producteurs et des productions familiales non taxées. On peut cependant penser que la récolte de 1948 sera quand même légèrement supérieure à celle de 1947. (Les mêmes services agricoles, à la même époque, prévoyaient pour cette dernière 40.124.075 hl.).

RÉGIONS	MOYENNE 1930-1939	1946	1947	1948 (estimation au 1-8-48)
Midi méditerranéen	29.977.673	15.933.219	18.095.199	22.400.000
Bassin de la Garonne	10.579.895	7.893.108	9.795.508	8.195.000
Val de Loire	5.008.467	2.764.099	4.725.950	3.560.000
Bourgogne et Vallée du Rhône	4.014.714	2.798.066	3.604.851	2.560.000
Charentes	2.512.305	2.303.000	2.619.000	2.505.000
Alsace	907.796	846.880	631.100	743.000
Champagne	359.122	203.277	252.157	280.000
Autres départements	5.525.598	3.417.933	4.446.479	3.798.666
Totaux	58.885.270	36.159.582	44.170.244	44.041.666

Algérie

Les fortes chaleurs, qui ont fait une apparition tardive en Algérie, ont provoqué une maturation rapide du raisin et on signale que les vendanges ont commencé dans certaines régions, surtout celles du littoral (13 août).

Le rendement sera certainement supérieur à celui de l'an dernier, dans une proportion de 15 à 20 %.

Dans le département d'Alger, les prévisions de récolte sont de l'ordre de plus de 4.000.000 d'hl. contre 3.015.085 l'an dernier.

En Oranie, on espère dépasser 5.600.000 hectos contre 4.303.950 en 1947.

Dans le Constantinois, alors que la récolte de l'an dernier était de 983.730 hectos, on pense atteindre cette année 1.100.000 hectos.

Dès lors, les prévisions pour cette campagne s'élèvent à un minimum de 10.700.000 hectos, ce qui constitue une augmentation tangible sur les précédentes récoltes qui étaient, rappelons-le, en 1945 de 9.058.540 hectos, en 1946 de 8.840.523 hectos et en 1947 de 8.302.765 hectos.

(*Journée vinicole* du 14 août 1948).

INFORMATIONS

École de Viticulture de Beaune (Côte-d'Or).

L'École s'adresse à tous les jeunes gens qui se destinent à une carrière agricole, mais plus spécialement aux fils de propriéiaires-viticulteurs de Bourgogne et des régions viticoles les plus voisines : Champagne, Alsace, Jura, Beaujolais, Touraine.

Ils y reçoivent, au cours de deux années d'études, une éducation soignée, une bonne instruction générale (programme du Brevet élémentaire), sur laquelle se greffe un enseignement technique, théorique et pratique, adapté aux besoins de la viticulture et de l'agriculture modernes.

Cette formation leur permet, à la sortie et après quelques stages, de conduire avec fruit l'exploitation familiale ou de se créer des situations intéressantes dans les diverses branches de l'activité terrienne : viticulture et commerce des vins, agriculture et élevage, horticulture et arboriculture fruitière, etc.

L'âge minimum exigé pour l'entrée est de 14 ans.

Envoi sur demande d'une notice contenant tous les renseignements nécessaires à l'admission des élèves.

Congrès Pomologique.

Le Congrès Pomologique aura lieu à Angers, du 22 au 25 septembre. Il coïncidera avec la Grande Semaine Horticole d'Angers qui comprendra de nombreuses manifestations.

Les communications suivantes seront présentées :

M. Périer, Directeur de l'Agence Havas, à Angers : *La publicité individuelle et collective appliquée à la pépinière.*

M. Van Cauwenberghe, Professeur d'Arboriculture à l'Ecole d'Horticulture de Vilvorde : *Etat actuel de la section des porte-greffes fruitiers.*

M. François Robin, Ingénieur agronome, Directeur de la Station de Recherches fruitières de Sologne : *La lutte contre l'araignée rouge dans les pépinières et dans l'horticulture.*

M. Sabourin, Inspecteur divisionnaire des Parcs et Jardins de la Ville de Paris : *De l'utilisation souhaitable et possible des végétaux d'ornement dans les plantations* (avec projections).

M. P. Chouard, Professeur au Conservatoire des Arts et Métiers : *Etat des recherches sur les divers emplois des phytohormones en pépinière.*

M. Chevalier : *Méthodes et techniques utilisées dans les pépinières aux Etats-Unis.*

Travaux du Congrès

1re *question.* — *Influence du pépiniériste sur le développement de l'arboriculture fruitière*, par M. Duval, ingénieur agronome, pépiniériste à Lieusaint.

2e *question.* — *Étude des maladies chancreuses des rameaux d'arbres fruitiers*, par M. Viennet-Bourgin, ingénieur agricole, docteur de l'Université de Paris.

3e *question.* — *Quelques essais sur le dépérissement du pommier*, par M. Bellonte, pomologue, et M. Knoker, arboriculteur.

4e *question.* — *Les procédés modernes de pulvérisation*, par M. Collomb, ingénieur diplômé de l'Ecole Polytechnique.

5e *question.* — *Évolution de la question des substances à caractère phytohormonal dans l'arboriculture fruitière*, par M. Guy, licencié ès sciences, ingénieur agricole.

6e *question.* — *Effets de l'affranchissement chez le poirier et le pommier*, par M. Bry, ingénieur horticole.

7e *question.* — *Les stades végétatifs des arbres fruitiers en rapport avec les traitements*, par M. Fleckinger, directeur du Laboratoire de Biologie végétale du Centre National de Recherches agronomiques.

8e *question.* — *Les esters phosphoriques et leur place dans la pharmacie des cultures*, par M. Desrue, ingénieur agronome.

9e *question.* — *Premières observations sur les porte-greffes du pommier*, par M. Roulon, ingénieur horticole, maître de conférences à l'Ecole Nationale d'Agriculture de Rennes.

10e *question.* — *Le désherbage dans les vergers et le vignoble*, par M. L. Bouchet, ingénieur, directeur de la Station Expérimentale de la Dargoire.

11e *question.* — *Situation des cultures fruitières dans le département de Maine-et-Loire*, par M. R. Laumonnier, ingénieur horticole, professeur d'horticulture.

12e *question.* — *La taille en haie fruitière*, par M. Bouche-Thomas.

Nous rendrons compte de cette belle manifestation dans notre prochain numéro.

Ce qui se passe dans le monde.

Le *Maroc* a exporté, au cours de la dernière campagne d'*agrumes* :

Oranges	56.682 t.	soit 88 %
Citrons	985	1,3 %
Clémentines	5.279	8 %
Mandarines	989	1,3 %
Pomelos	992	1,3 %
Pamplemousses ..	35	
Total.....	64.962 t.	

Remarquer le pourcentage, déjà fort appréciable, et qui semble devoir croître, des clémentines.

— D'après l'*Exportateur Francais* du 15 mai 1948, l'Algérie a mis au point la *fécondation mécanique du palmier-dattier*. L'Administration, avec ses deux stations expérimentales des régions de Biskra et Toggourt, étudiant depuis 1946 le remplacement de l'antique méthode de fécondation à la main, a réussi, au cours des essais de 1947, la fécondation mécanique sur 600 palmiers de 7 à 8 m. de haut. Le pollen était appliqué, à partir du sol, au moyen d'une poudreuse munie d'une tubulure. La proportion de dattiers non fécondés n'a été que de 1 %.

— La *Revue francaise de l'Oranger* indique, d'après *California Citrograph*, que la dernière campagne d'*agrumes des Etats-Unis* a atteint près de 7 *millions de tonnes !* Les exportations, qui seraient les plus importantes depuis 1934-1935, n'ont cependant atteint que 150.000 tonnes, un peu plus du double seulement de celles du Maroc pendant la même période. Les meilleurs clients ont été, dans l'ordre, et en Europe, la Belgique, la Suède et la Suisse.

— Dans *The Orchardist of New Zealand*, du 5 avril 1948, a été publiée une photo montrant un *tracteur muni d'une hélice d'avion*. Comme le dit plaisamment la légende, ce n'est pas le résultat d'un effort ambitieux pour faire voler le tracteur. C'est une invention employée dans les vergers des frères Ivory, à Rapaura, pour sécher les cerises après une forte pluie. Le tracteur circule entre les lignes d'arbres et le souffle provoqué par l'hélice chasse les gouttelettes d'eau des feuilles et des fruits ». On sait les dégâts considérables causés par les pluies sur les cerises, particulièrement cette année, en France, où une grande partie de la récolte a été dépréciée ou perdue. A vrai dire, aucun moyen sérieux n'a jusqu'ici été recherché et appliqué pour éviter l'éclatement des fruits par la pluie, qu'on peut considérer comme l'ennemi n° 1 de la culture du cerisier. Il est possible qu'un violent courant d'air, qui jouerait le rôle bien connu du vent après la pluie, donne de bons résultats.

Le Congrès de la Prune et du Pruneau.

Il devait avoir lieu, comme on s'en souvient, en novembre 1947 et dut être reporté en raison des grèves ; il a été fixé aux 21, 22 et 23 octobre prochains, à Agen.

Rappelons que le premier Congrès commercial de la Prune et du Pruneau s'est tenu à Agen en août 1927. Depuis vingt ans, des changements nombreux se sont produits, pour lesquels il est indispensable de faire le point. C'est ce qu'ont pensé les organisateurs du présent Congrès à qui tous renseignements peuvent être demandés : Direction des Services Agricoles, 1, place de l'Hôtel-de-Ville, Agen.

2e Congrès national de la Fédération des Nouveaux Cépages Français Obtenus par Hybridation.

Ce Congrès s'est tenu à Tours les 27, 28 et 29 août. D'intéressantes questions y ont été discutées. Nous prions les lecteurs de la *Viticulture-Arboriculture* d'en trouver ci-après un bref résumé.

Utilisation des hybrides à l'étranger.

M. Jambon a fait ressortir le développement de la culture des cépages hybrides dans divers pays étrangers, notamment en Belgique, Suisse, Italie, Réunion, Etats-Unis, où les hybrides français sont très appréciés.

Utilisation des hybrides producteurs directs pour les jus de fruits.

M. le Professeur Marsais a exposé les débouchés qui pourraient être obtenus pour les hybrides dans le domaine des jus de fruits. Il estime que ce serait une sage politique, pour éviter de véhémentes querelles, de réserver les viniferas à la production du vin et de chercher à pousser l'utilisation des hybrides dans le domaine des jus de fruits, où le goût de framboise ou de fox n'a pas les mêmes inconvénients que pour les vins. Ce goût se modifie et s'accentue d'ailleurs souvent au cours de la vinification.

M. Marsais précise que pour obtenir des jus de qualité, il faut des raisins de maturité moyenne. Les meilleurs résultats sont acquis avec des moûts dosant 200 gr. de sucre et 6 à 7 gr. d'acidité en SO_4 H_2 par litre.

La chlorose calcaire et son traitement.

M. Vidal rappelle que la chlorose est provoquée par un excès de carbonate de chaux qui insolubilise le fer, ce qui a pour conséquence d'empêcher la formation de la chlorophylle par les feuilles. Le conférencier estime que le meilleur solubilisant du fer, en présence de chaux, est l'acide citrique.

Il souligne que tout ce qui contribue à diminuer la richesse des tissus en hydrate de carbone, augmente la sensibilité des vignes à la chlorose. C'est pourquoi les fumures organiques abondantes provoquent souvent un renforcement de la chlorose par excès d'acide carbonique produit au cours de leur décomposition.

Les pluies favorisent la chlorose quand elles sont abondantes et suivies d'une période chaude.

Les feuilles atteintes restent souples. Si elles deviennent cassantes, il ne s'agit plus de chlorose, mais de flavescence justiciable d'une application de potasse.

M. Vidal rappelle les moyens de lutte préventifs avec l'emploi de porte-greffes appropriés.

— Vinifera × Berlandieri (type 41 B). En période sèche, ce porte-greffes peut souffrir du phylloxéra.

— Berlandieri × Colombard n° 1 et 2, qui sont les plus résistants ainsi que le 107 Vidal.

Comme traitement curatif : le badigeonnage des plaies de taille à l'automne avec une solution de sulfate ferreux (25 à 30 %) additionnée d'acide citrique et surtout le « Citrofer », produit préparé par M. Vidal, qui s'applique en injections dans le tronc et qui serait, d'après M. Vidal, plus efficace que le « Gelofer » préconisé par MM. Demolon et Bastisse.

Acidité des vins de quelques hybrides.

M. Depardon, Directeur de la Station Œnologique de Blois, fournit d'intéressantes indications.

Le court-noué.

M. Coulondre, rapporteur, signale que le terme « court-noué » s'est, depuis l'an dernier, transformé en celui de « dégénérescences infectieuses ».

Il rappelle que le court-noué augmente en année humide, diminue en année sèche et que, presque partout, à l'exception des cuvettes humides, il a été possible de remédier au court-noué.

Pour M. Coulondre, le court-noué infectieux résulterait de différentes causes :

— accumulation de cuivre, d'arsenic ;
— manque de matière organique ;
— manque d'affinité entre le greffon et le porte-greffe ;
— manque de potasse ;
— cuvettes humides.

M. Coulondre cite les paroles prononcées lors d'un récent congrès par M. Buchet, Directeur de l'Ecole Nationale d'Agriculture de Montpellier, qui rendait hommage aux viticulteurs qui « avaient su apporter à leurs vignobles l'acide humique et la potasse indispensables à leur développement.

M. Vilain signale le rôle que pourrait avoir la magnésie.

M. Rossignol signale un exemple personnel avec des vignes court-nouées qu'il a arrachées. Après sondage, le plan d'eau était à 12 ou 20 cm. Des plantations ont été faites, après drainage, sans que le court-noué réapparaisse.

Mentionnons enfin un rapport de M. Dumas sur « L'affinité ».

Les travaux du Congrès se terminent par d'intéressantes visites de la Cave Coopérative à Francueil et chez M. Vavasseur, à Vouvray, puis par l'habituel banquet de clôture.

ABONNEZ-VOUS

Nos Abonnés bénéficient, dès maintenant, de nos services de

CONSULTATIONS TECHNIQUES GRATUITES

pour toutes demandes de renseignements sur les problèmes concernant la Viticulture et l'Arboriculture

Prière de joindre un timbre pour la réponse

Pour les lecteurs non abonnés le tarif de la consultation est de **200 fr.**

Les réponses aux questions d'intérêt général ou d'actualité pourront être insérées dans la revue

Adressez votre courrier à : **VITICULTURE-ARBORICULTURE, Services Techniques**

28, Rue Saint-Dominique, PARIS-7e — Chèque Postal Paris 1573 86

Le Directeur-Gérant : Paul GERMAIN. Dépôt légal N° 262. — SCHNEIDER Frres & MARY, LEVALLOIS-PERRET.

LE DDT AU SERVICE DE L'AGRICULTURE

Contre

EUDEMIS et COCHYLIS

Gesarol

BOUILLIE 8 POUR CENT DE D.D.T. — POUDRE 5 POUR CENT DE D.D.T.

Distributeurs : LE FLY-TOX et St-GOBAIN

EMK

APPERT · PARIS · APPERT · PARIS · APPERT · PARIS · APPERT · PARIS · APPERT · PARIS

POUR SOIGNER VOS VINS

ADRESSEZ-VOUS A UN SPÉCIALISTE

CHEVALLIER - APPERT

MAISON FONDÉE EN 1812

vous offre la garantie de son expérience et le fruit de ses travaux de laboratoire

TOUS PRODUITS OENOLOGIQUES

36, Rue Copernic - PARIS - Tél. Passy 66-55

Créateurs de

NOVÉMOL

Les Etablissements AULAGNE

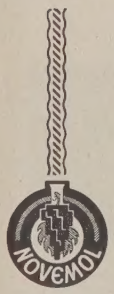
présentent

un insecticide exceptionnel

PHOSPHÉMOL 314

Esters phosphoriques mixtes

POUR TOUTES CULTURES



Pou de San-José, Araignée rouge, pucerons (vert du pêcher, Lanigère, etc...), Tigre, Psylle, Tordeuse, Orientale du pêcher, Vers de la vigne, etc.....

114, rue Duguesclin, LYON

LES SPÉCIALITÉS AGRICOLES

PECHINEY-PROGIL

défendent vos cultures
sauvent vos récoltes

PAR PULVÉRISATION

VIRICUIVRE } fongicides
FONGICUIVRE

ARSEFRUIT CUPRIQUE

insecticide et fongicide

PAR POUDRAGE

CUPROL 8 - mildiou - de la grappe

SOUFROCLO mildiou et oïdium - de la grappe -

Tous Renseignements gratuits à la

SOCIÉTÉ COMMERCIALE DES POTASSES D'ALSACE

PARIS, 7, Rue de Logelbach

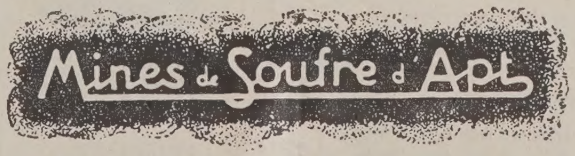
MULHOUSE, 2 bis, Rue du 17-Novembre

et dans tous les bureaux régionaux

Tous les PRODUITS FONGICIDES et INSECTICIDES pour SOIGNER la VIGNE

SOUFRE d'APT - STEACUPRITES - POUDRES à BASE de ROTENONE, etc.

Consultez...



...ses agents

ou Écrivez au Siège Social : **15, Rue du Pont à ARLES (B.-d-R.)**

PETITES ANNONCES

Demandes d'emploi : **50** fr. la ligne. — Toutes autres rubriques : **100** fr. la ligne.
Supplément de **50** francs par annonce en cas de domiciliation aux bureaux de la Revue.

PORCS 15/50 Kg. castré toute race envoi colis 3 p. 6.950 fr. franco port emb. A crédit 2 mois. VALADE Sarlat.

PORCS castrés 3 pour 5.000 frs franco, port emballage domicile, garanti 6 mois catalogue 15/60 kgs gratuit, Demande représentant. VALADE P., SARLAT.

Le plus puissant produit de nettoyage
TONILINE le gardien de la futaille
Laboratoires LUGDUNUM, 5, Cours d'Herbouville _ LYON

Vous placeriez volontiers de l'argent à condition de pouvoir le retirer très vite en cas de besoin.

Achetez des

BONS DU TRÉSOR

à

intérêt progressif

Trois mois après l'émission ils sont remboursables à vue sans aucune formalité. Si vous les conservez, le taux d'intérêt augmente de trimestre en trimestre.

Prix d'émission : 9.950 francs

remboursables

après 3 mois à 10.000 frs	après 12 mois à 10.200 frs
après 6 mois à 10.060 frs	après 15 mois à 10.290 frs
après 9 mois à 10.130 frs	après 18 mois à 10.390 frs

31

PORCS castrés 3 pour 5.000 francs franco, port emballage domicile, garanti 6 mois, catalogue 15/60 kgs gratuit. Demande représentant. Porcherie PONT-CHRÉTIEN (Indre).

Importants Négociants Londoniens en vins et spiritueux, recherchent représentations exclusives de Champagnes, Cognacs, Liqueurs. Vins blancs et rouges pour l'Angleterre. Ecrire Box, 104, c/c. V. Pethick Ltd, 30, Bouverie st, Londres E. C. 4, Angleterre.

PORCS castrés 3 pour 6.800 frs fco port emb 15/60 Kº catalogue gratuit. Garanti 6 mois demande Représent. Porcherie DUC. Assier (Lot).

SYNDICAT PROFESSIONNEL DE l'INDUSTRIE des ENGRAIS AZOTÉS
58, Avenue KLEBER, Paris (16e)
Tél : **Klé**ber **78-72**

PROGIL

Société Anonyme au Capital de 800.000.000 de Frs

10, QUAI DE SERIN - LYON
77, RUE DE MIROMESNIL - PARIS

TOUS
PRODUITS CHIMIQUES AGRICOLES

HERBICIDES - INSECTICIDES
ANTICRYPTOGAMIQUES
Pour la Défense de vos Cultures

CRYPTOGILS
pour la protection des bois, contre l'échauffure, les piqûres, le bleuissement

LESSIVES - SOLVANTS - DÉSINFECTANTS
SELS POUR FUSION - TANINS
destinés aux industries agricoles

ACIDE FORMIQUE POUR ENSILAGE

BULLETIN D'ABONNEMENT

Je soussigné,

Raison sociale / Nom et prénom .....

Adresse .....

Titre ou profession .....

Souscris : un abonnement d'un an à **VITICULTURE - ARBORICULTURE.**

à partir du .....

Je vous adresse { la somme de ..... en un chèque, mandat-poste, chèque postal Paris 1573-83 (1) à l'ordre de la SOCIÉTÉ DE PRODUCTIONS DOCUMENTAIRES, 28, Rue Saint-Dominique, PARIS-7e.

Tarif des Abonnements { France et Union Française ..... **900 frs**
Étranger ..... **1.100 frs**

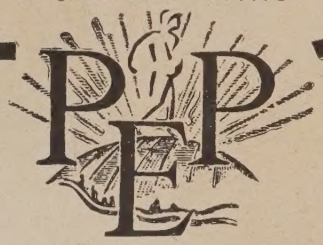
Ces prix s'entendent sous réserve des dispositions légales à venir.

..... le .....

(1) Rayer les mentions inutiles.

Signature et cachet :

Le Phosphore
des
ENGRAIS PHOSPHATÉS
Superphosphates - Scories Thomas
Phosphates moulus
ÉLÉMENT VITAL



ASSOCIATION DE
Propagande des **E**ngrais **P**hosphatés
132, Boulevard HAUSSMANN - PARIS 8e

LE SOUFRE DE NARBONNE

Dosage : 30 *pour cent de soufre à l'état libre provenant du Minerai de soufre*
Finesse : 95 *pour cent au tamis N° 200.*

Assure avec le maximum
de **sécurité** et d'**économie**
la **protection** totale de la **vigne**
CONTRE L'OÏDIUM

PRODUIT FRANÇAIS de la
SOCIÉTÉ LANGUEDOCIENNE
DE RECHERCHES ET D'EXPLOITATIONS MINIÈRES
10, Avenue Georges-V — PARIS
18, Avenue Foch — NARBONNE

VITICULTEURS

EN 1948 *LA VIGNE AURA DROIT DE NOUVEAU AUX ENGRAIS.*

SAINT-GOBAIN

FABRIQUE ou PRÉPARE
des ENGRAIS SIMPLES
des ENGRAIS MÉLANGÉS
et des ENGRAIS COMPLEXES
des
FONGICIDES
et des
INSECTICIDES
ACTIFS

Adressez-vous à votre fournisseur
ou consultez l'Agence de vente la plus proche

CONSTITUTION ET RECONSTITUTION DE VIGNOBLES

PÉPINIÈRES
A. GIRARD-FENOUIL
LES PLUS BEAUX PLANTS DE VIGNES
A LA SOURCE DE PRODUCTION

*

3 ÉTABLISSEMENTS AUTONOMES

LES GRANDES PÉPINIÈRES DU SUD-EST
SIÈGE SOCIAL : 35, BOULEVARD LIBERTÉ, MARSEILLE
CARPENTRAS
(VAUCLUSE)

LES GRANDES PÉPINIÈRES ALGÉROISES
OFFICE FRANCO-ALGÉRIEN DES VIGNES ET ENGRAIS
ALGER
(1, RUE DE MULHOUSE)

LES GRANDES PÉPINIÈRES TUNISIENNES
OFFICE FRANCO-TUNISIEN DES VIGNES ET ENGRAIS
TUNIS
(16, RUE D'ANGLETERRE)

IMPRIMÉ EN FRANCE